FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1905 — THÈSE N° 309

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 17 mai 1905, à 1 heure

PAR

ÉMILE BERTÉ

Diplômé de l'Institut de Médecine Coloniale de la Faculté de Paris

L'HYGIÈNE
A BORD DES BATEAUX-CABLES

Président : M. R. **BLANCHARD**, Professeur

Juges : MM. **POUCHET**, Professeur
DESGREZ, Agrégé
MACAIGNE, Agrégé

Le Candidat répondra en outre aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

F. R. DE RUDEVAL, Imprimeur-Éditeur

4, RUE ANTOINE DUBOIS (VI^e^)

1905

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE.
Professeurs	MM.
Anatomie	POIRIER.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	Mathias DUVAL.
Opérations et appareils	SEGOND.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. DIEULAFOY. DEBOVE. LANDOUZY.
Maladies des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	LE DENTU. TERRIER. BERGER. RECLUS.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	BUDIN. PINARD.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	DUPRÉ	LEGUEU.	RICHAUD.
BALTHAZARD.	DUVAL.	LEPAGE.	RIEFFEL, Chef des travaux anatomiques.
BRANCA.	FAURE.	MACAIGNE.	
BEZANÇON.	GOSSET.	MAILLARD.	
BRINDEAU.	GOUGET.	MARION.	TEISSIER.
BROCA, André.	GUIART.	MAUCLAIRE.	THIROLOIX.
CARNOT.	JEANSELME.	MERY.	VAQUEZ.
CLAUDE.	LABBE.	MORESTIN.	WALLICH.
CUNEO.	LANGLOIS.	POTOCKI.	
DEMELIN.	LAUNOIS.	PROUST.	
DESGREZ.	LEGRY.	RENON.	

Le Secrétaire de la Faculté : M. GRISEZ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la mémoire de tous mes parents morts dans la catastrophe de Saint-Pierre (Martinique).

A la mémoire de mon frère Eugène qui fut bon fils, bon frère, bon époux, et à qui je dois tout.

A mon petit neveu, Georges BERTÉ.

A mes frères.

A mes amis.

A la mémoire de mon premier maître, le Docteur Charles ***MORESTIN****, de son vivant, chirurgien de l'hospice civil de Saint-Pierre (Martinique). Que sa veuve, que son fils (actuellement professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris), daignent recevoir, à sa place, l'hommage de la reconnaissance que je lui dois.*

A mes maîtres de l'Institut de médecine coloniale et de la Faculté.

A Monsieur le Professeur BLANCHARD, qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de ma thèse.

CHAPITRE PREMIER

PRÉLIMINAIRES

Notre intention n'est pas d'écrire un traité d'hygiène navale, mais seulement de montrer comment les lois les plus élémentaires de l'hygiène sont méconnues dans la marine de commerce et comment on pourrait apporter des modifications à cet état de choses.

Certes, la question est intéressante et des voix plus autorisées que la mienne se sont déjà fait entendre. L'alarme en est donnée. Au congrès d'hygiène de 1900, le docteur Fayol (de Marseille) disait : « sans m'arrêter à l'installation absolument défectueuse » des postes d'équipage sur les navires de commerce, d'où résulte » que cet endroit où l'équipage devrait prendre un repos réparateur ne sert qu'à infecter de tuberculose un quart environ de » ceux qui l'habitent, etc. »

C'est l'exacte vérité. De cette promiscuité malsaine, il en résulte que des hommes, partis de leur foyer dans un état florissant de santé, y retournent tuberculeux et contaminent leur femme et leurs enfants.

Il est temps que le Gouvernement ouvre les yeux. A terre, il existe des lois qui obligent les constructeurs d'une maison à se soumettre à certaines formalités sanitaires. Dans la marine, rien n'existe de tout cela. Pourvu qu'un navire soit stable sur l'eau, c'est tout ce qui est exigé. Quant à l'aménagement pour les hom-

mes de l'équipage, pour ceux qui doivent habiter les locaux pendant des mois entiers, on ne pense pas à leur en rendre le séjour sinon agréable, mais non nuisible.

Sans plus de préambules entrons en matière.

***

Vue d'ensemble sur l'hygiène navale. — L'Etat s'est toujours beaucoup plus intéressé de la question d'hygiène à bord de ses navires qu'à bord des navires de commerce. Depuis quelques années, en effet, les lois et décrets qui ont été promulgués dans le but de modifier l'hygiène à bord de ses navires nous montrent que le Gouvernement tient à ce que les dernières découvertes sur les moyens de défense que nous pouvons opposer aux maladies infectieuses soient appliquées.

Ces décrets ont-ils été rendus applicables à la navigation de commerce ? Jusqu'à présent, non. Cette sollicitude de l'Etat au point de vue qui nous occupe, peut s'expliquer. Les navires de guerre ont toujours eu à leur bord un médecin chargé de veiller sur la santé de ceux appelés à défendre le littoral. L'intérêt bien entendu, consiste donc à maintenir ces hommes dans le meilleur état possible pour pouvoir, au moment opportun, faire face à l'ennemi.

Mais il ne faut pas croire qu'en haut lieu, on a ignoré dans quelles conditions hygiéniques se trouvent les marins du commerce.

Les ordonnances de 1681 et 1717 sont là pour montrer que l'attention était attirée de ce côté dès cette époque. Par exemple l'ordonnance de 1784 exigeait un chirurgien pour 15 hommes d'équipage, 2 chirurgiens quand le chiffre atteignait 50 hommes. Il est bon d'ajouter que ces règlements concernaient seulement les bateaux allant faire la grande pêche et ne s'appliquaient pas aux

navires armés au long-cours allant dans les contrées chaudes et dont les traversées duraient quelquefois un an et plus.

Malgré les bénéfices énormes réalisés par les armateurs armant pour la pêche à la morue, ceux-ci ne tardèrent pas à lutter pour l'abrogation de ces ordonnances qui les forçaient à embarquer des médecins. Ils ne réussirent pas, mais ils tournèrent la difficulté. « Tandis qu'ils usaient de toutes sortes de ruses vis-à-vis de l'Ad- » ministration pour éluder leurs obligations, ils s'en prenaient » d'autre part aux malheureux déclassés que leur impécuniosité » obligeait à embarquer en qualité de chirurgiens de Terre-Neuve, » les forçaient à abdiquer toute dignité professionnelle, et à s'en- » gager comme saleurs ou trancheurs de morue. » (du Bois Saint-Sevrin).

Le décret du 17 septembre 1864 abroge les décrets précédents et la présence du médecin n'est exigée que pour les navires ayant 100 hommes d'équipage.

Le dernier coup était, de cette façon, porté à l'hygiène à bord, car aucun navire de commerce armant au long-cours, n'embarque un personnel aussi considérable.

C'est cette loi de 1864 qui règle encore la marine de commerce. Car, somme toute, la loi de 1896, obligeant les navires affectés à un service postal ou faisant le transport d'au moins 100 voyageurs, équipage compris, à avoir un médecin sanitaire maritime, cette loi, dis-je, a plus pour but d'empêcher la rentrée en France des maladies pestilentielles exotiques.

***

Application à bord des bateaux-câbles. — Ces notions préliminaires nous ont paru nécessaires d'être rappelées, car elles rentrent dans notre sujet.

La loi de 1896 n'a pas prévu le genre de navigation auquel se livre un bateau-câble.

Un bateau-câble est une usine flottante. Il s'occupe tantôt de la pose des câbles, tantôt de leur réparation. On ne peut pas le considérer comme un navire de commerce ordinaire, d'autre part on ne peut pas le faire entrer dans la marine de l'État. C'est, somme toute, un « navire industriel ».

Légalement, la présence d'un médecin sanitaire à bord n'est pas nécessaire, puisque le navire n'embarque jamais cent hommes d'équipage. Mais la Compagnie française des câbles télégraphiques, soucieuse de la santé de son personnel, entretient un médecin à bord. Les accidents sont en effet assez fréquents quand le navire est sur les travaux, et l'on comprend comment il serait onéreux s'il fallait laisser un travail déjà commencé pour regagner un port, parce qu'un homme a été blessé par les machines. La présence d'un chirurgien s'impose donc.

L'État a accordé le monopole des câbles français à une seule Compagnie, la « Compagnie française des câbles télégraphiques ». Cette Compagnie d'État, possède actuellement deux navires, le *Pouyer-Quertier* et le *Contre-Amiral Caubet*, naviguant à tour de rôle dans la région des Antilles et dans la région du Nord. Le navire qui est dans le Sud est en station à Fort-de-France : de là, il surveille les câbles qui constituent le réseau sud, région comprenant les grandes et petites Antilles, le Venezuéla, la Guyane hollandaise, la Guyane française et le Brésil, jusqu'à Para-Bélem (sur le fleuve des Amazones). Le navire affecté au réseau du Nord stationne à Halifax (Nova-Scotia). De là, il surveille les grands câbles transatlantiques et celui qui va de New-York à Puerto-Plata.

En faisant cette énumération des pays où les câbles français atterrissent, le lecteur aura d'ores et déjà une idée des maladies qui peuvent se montrer à bord du navire : c'est de la géographie médicale.

Voyons maintenant les navires en eux-mêmes.

Le *Pouyer-Quertier* a été construit en 1879, en Angleterre, en vue de sa destination actuelle. Il comprend un personnel de 65 hommes : 13 officiers et 55 marins et chauffeurs. Le personnel de la machine occupe un poste tout à fait à l'avant du navire, et complètement séparé de celui des marins proprement dits. Ces postes sont encombrés et n'ont pas le cubage nécessaire à ceux qui les habitent. Le navire devant rester très longtemps en campagne, on embarque, au départ, le maximum d'hommes, de sorte que les locaux sont insuffisants. Quant aux officiers, ils sont luxueusement et confortablement logés à l'arrière.

Le *Contre-Amiral Caubet* est un ancien paquebot ayant appartenu à la « Compagnie des Chargeurs-Réunis ». Il est de plus grande dimension que le *Pouyer-Quertier*. Aussi les hommes ont-ils des postes plus vastes.

***

Grandes causes d'insalubrité. — Quand on visite un navire de commerce quelconque, un fait qui frappe, c'est le manque de cet élément sans lequel il n'y a pas de vie possible, l'air. Puis, l'odeur qui se dégage des postes du bâtiment. L'air ne circule donc pas dans les divers compartiments qui composent le navire. Les compartiments destinés au logement, sont bien pourvus de hublots pouvant contribuer à l'aération des pièces, en établissant des courants d'air allant de ces hublots vers les panneaux. Mais ces ouvertures ne peuvent être ouvertes que dans les ports ; en mer, elles sont condamnées. Aussi, quand le navire est en route, de quelque côté que vienne la brise, pas un brin d'air ne passe par les ouvertures naturelles. Il en résulte que ceux qui habitent dans l'intérieur, sont dans une atmosphère confinée. Si à cela, vient se joindre l'encom-

brement, on peut dire que les habitants sont dans toutes les conditions requises pour l'éclosion de la tuberculose et de l'anémie.

Ce qui existe chez les Anglais. — Chez nos voisins, les Anglais, le nombre d'hommes qu'on peut loger dans un poste est inscrit sur un barrot et gravé, peint ou inscrit à l'entrée, sur l'écoutille de tout emplacement ainsi occupé et aménagé, avec les mots « CERTIFIÉ PROPRE A L'AMÉNAGEMENT DES MATELOTS ».

Ce serait un grand progrès si l'on pouvait introduire cette pratique à bord de nos vaisseaux marchands. Les Anglais ont étendu, même à bord de leurs navires, leur conception sur le *sweet home* et, un poste est un endroit inviolable. Tout emplacement du bateau occupé et aménagé en vue de l'habitation en commun, dit leur loi « sera tenu libre de marchandises et de provisions de toutes sor- » tes, n'appartenant pas en propre à l'équipage pour son usage en » cours de route ; si le dit emplacement n'est pas ainsi tenu libre, » le capitaine perdra par confiscation et paiera à chaque marin ou » novice logé dans cet emplacement, la somme de un shilling par » jour durant lequel, après la plainte à lui faite par deux, ou plus, » des marins ainsi logés, l'emplacement n'est pas débarrassé. »

Chez nous ces lois n'existent pas.

***

Aération des navires. — Etant donnés l'encombrement et la mauvaise disposition des postes, il a fallu chercher les moyens de remédier à ces inconvénients et de renouveler l'air à l'intérieur des navires.

Il existe des moyens physiques et des moyens mécaniques. Les premiers sont basés sur ce principe qu'un gaz tend à s'élever dans l'espace quand il est chauffé à cause de sa diminution de densité.

Les seconds utilisent les appareils mécaniques qui agissent par appel ou par propulsion.

Les appareils mécaniques sont l'exception à bord des navires de commerce. Nous nous contenterons d'étudier le procédé le plus employé pour l'aération en faisant la critique nécessaire.

Manches à vent. — Ce sont de longs cylindres en toile à voile ou en tôle, dont l'ouverture supérieure évasée, est exposée en travers au vent, de façon à ce que ce dernier s'engage dans le conduit et aille se déverser dans les parties que l'on désire aérer. Leurs dimensions varient suivant le cubage de la pièce. En général, ce sont de bons instruments, l'ouverture supérieure pouvant s'orienter dans les différentes aires du vent. Ils rendent de réels services dans la navigation quand il y a une brise moyenne, mais par temps calme, ils ne servent plus à rien. Nous avons pu tenir une bougie allumée dans une manche à vent sans qu'elle s'éteigne. Par contre, on est stupéfait, la première fois qu'on se trouve à l'ouverture d'un de ses instruments quand le vent souffle et que le pavillon extérieur est convenablement orienté. C'est une vraie cascade d'air, et l'on ne peut endurer pendant bien longtemps ce jet considérable qui vous enveloppe et vous refroidit en accélérant votre évaporation cutanée.

Mais cet air qui arrive par la manche se répand-elle partout dans la pièce, surtout quand elle est d'une architecture compliquée ? Les analyses nous manquent pour répondre à cette question, mais on peut formuler la réponse *a priori*, en observant et l'état des moisissures, et la quantité des poussières accumulées dans les coins. Nous pouvons en déduire que cette avalanche d'air qui arrive par les tuyaux n'a pas un très grand rayon d'action.

Ce qu'on pourrait obtenir. — Pour que la manche remplisse son rôle, il faut apporter au système certaines améliorations :

1° D'abord éviter autant que possible que cette manche soit cachée dans un coin, elle devrait être mise dans l'axe du navire et son ouverture inférieure devrait être peu distante du parquet ;

2° A bord de tous les navires que j'ai visités, on s'est contenté presque toujours d'introduire de l'air pur sans penser à évacuer l'air intérieur vicié. Ainsi, l'effet que l'on cherche n'est pas atteint. D'ailleurs, il est généralement admis par tous les hygiénistes que les orifices d'évacuation doivent entrer sur un pied égal en ligne de compte avec les tuyaux d'amenée d'air pur.

Cette considération n'a guère frappé les constructeurs des navires de la marine marchande. La disposition des pièces à habiter importe peu, pourvu que les hommes ne soient point obligés de coucher sur le pont.

Mais ces améliorations s'imposent. Toute partie de navire destinée à servir de lieu d'habitation en commun, devrait avoir deux manches à air, placées à la plus grande distance possible l'une de l'autre. L'une arrivant au parquet constituerait le tuyau d'arrivée de l'air pur venant de l'extérieur ; l'autre, débouchant au plafond, évacuerait l'air vicié. Le courant d'air qui en résulterait dans la pièce, suffirait, croyons-nous, pour renouveler constamment l'air et aussi favoriserait l'évacuation des poussières.

Les postes des goélettes faisant la pêche à la morue n'ont qu'une seule ouverture : celle par laquelle on pénètre dans la pièce. Même à bord de ces petits bateaux, il serait possible de disposer des manches à air. Seulement les tuyaux seraient disposés de chaque côté des murailles du navire. A cette place, ils ne gêneraient pas la manœuvre.

⁂

Une cause d'insalubrité se rattachant exclusivement aux bateaux-câbles. — Nous avons déjà mentionné comme cause d'insalubrité, les odeurs qui se dégagent des navires. Comme exemple de l'existence de ces dégagements gazeux délétères, nous citerons le fait suivant que nous avons observé maintes fois pendant le cours de notre période de navigation à bord du *Pouyer-Quertier*.

Les cuves destinées à contenir le câble sont disposées dans l'axe du navire et ont un diamètre suffisant pour occuper toute sa largeur. Ces cuves sont absolument étanches, car, on doit pouvoir à certains moments, les remplir d'eau pour empêcher la température trop élevée dans les pays chauds, d'agir et sur la conductibilité de l'âme du câble et aussi pour éviter le desséchement ou la fusion de la gutta qui isole cette âme. Mais à la partie supérieure de ces cuves, en contact avec le pont supérieur, on a dû laisser un passage aux conducteurs pour l'éclairage électrique et les appareils transmetteurs d'ordre. Cet espace a 5 ou 6 centimètres carrés de surface et établit ainsi une communication entre le poste de l'équipage et la cuve.

C'est par cette ouverture que se font constamment les dégagements gazeux provenant de la cuve. Parmi ces gaz, l'acide sulfhydrique, reconnaissable à son odeur, domine.

Tout autour de l'ouverture et dans un rayon de un mètre, les parois de la cuve qui sont dans le poste et enduites de peinture blanche à base de plomb, prennent une coloration brunâtre, tandis que partout où le gaz n'arrive pas en quantité suffisante, la peinture garde sa coloration ordinaire.

Mais l'odorat vous avertit aussi de la présence de ces gaz et après un mauvais temps, quand toutes les ouvertures ont été closes, les gaz s'accumulent, et, à peine entré dons le poste, vous éprouvez le besoin de remonter sur le pont pour respirer un air plus pur.

Ces dégagements surviennent dans certaines conditions que nous n'avons pas pu déterminer. Quoi qu'il en soit, on peut penser que le dégagement a lieu en tout temps, en quantité faible, il est vrai, mais suffisante pour vicier l'air devant servir à la respiration de l'équipage entier d'un navire.

Quand le séjour dans le poste devient insupportable on se contente d'obturer l'orifice à l'aide d'un bouchon d'étoupe.

***

L'humidité à bord. — Une mauvaise habitude qu'ont les marins, c'est de se servir de la pompe de façon à déverser la plus grande quantité d'eau de mer possible dans les postes pour le nettoyage. Le bois n'est pas imperméable, il s'imbibe facilement, et, le marin, en voulant nettoyer les compartiments qu'il habite, donne naissance à une cause qui peut avoir des influences malheureuses sur sa santé : l'humidité.

Au lieu de répandre à profusion de l'eau de mer dans les postes d'équipage, le mieux, à notre avis, serait d'employer le système de nettoyage utilisé dans presque tous les hôpitaux de Paris. Ce procédé est plus recommandable dans la marine que partout ailleurs, à cause de l'encombrement forcé qui existe à bord des navires. Il suffit d'arroser le parquet avec une solution antiseptique de sublimé à 1 p. 1000, en insistant dans les coins. Puis, avec des faubert, éponger en frottant fortement ce parquet. On aura soin d'avoir près de soi un seau d'eau douce afin de rincer le faubert de temps en temps.

Après ce travail préparatoire, si le capitaine dispose d'un nombre suffisant d'hommes, il pourrait donner le poli au parquet au moyen de la paille de fer. La paille de fer n'a pas encore été introduite dans la marine, nous croyons qu'il y aurait intérêt à l'employer.

CHAPITRE II

L'EAU

De l'eau. — Cette question intéressante a été l'objet de nombreuses études. Beaucoup de germes de maladies infectieuses utilisent en effet cette voie pour pénétrer dans notre organisme et y occasionner des ravages. Les exemples sont nombreux de navires ayant fait une bonne et longue traversée sans avoir eu de malades à bord et qui, arrivés à destination, dans les pays d'outre-mer, ont vu leurs équipages décimés par la diarrhée, la dysenterie, etc.

Pour éviter ces catastrophes, des instructions destinées aux capitaines, leur enseignent la façon de se prémunir contre les accidents, en purifiant l'eau de boisson. Mais l'insouciance a toujours régné en maîtresse dans le milieu maritime commercial et ces instructions n'ont été guère observées.

Jusqu'à présent, malgré le développement de l'instruction les idées de prophylaxie n'ont pas pénétré dans la flotte de commerce. Qu'on consulte les rapports des médecins de la Marine qui surveillent la pêche de la morue, qu'on consulte les registres de l'hôpital militaire de Saint-Pierre-Miquelon où ces hommes sont envoyés quand ils sont malades et l'on verra le nombre considérable de cas de fièvre typhoïde existant dans ces statistiques, et, comme c'est sans conteste par l'eau embarquée que le microbe envahit l'organisme, on voit que cet exemple vient à l'appui de ce que nous

avancions à savoir que les capitaines, pourvus qu'ils mènent leur navire à bon port ou bien fassent bonne pêche ne s'occupent guère des moyens à employer pour conserver la santé de leur équipage.

Méthodes pratiques de purification de l'eau. — Nous ne ferons pas l'énumération de tous les moyens qui ont été prescrits pour désinfecter l'eau. Ils sont nombreux et on en peut trouver des listes dans tous les traités d'hygiène. Mais, puisqu'il faut donner notre avis sur cette question, nous dirons, en peu de mots les deux procédés qui nous ont semblé les plus pratiques.

Les voiliers ne devraient utiliser à notre avis que du plus pratique des procédés chimiques, celui de Vaillard, ou bien d'un bon filtre tel que le filtre Mallié.

Le procédé Vaillard utilise l'iode à l'état naissant pour détruire les germes contenus dans une eau souillée. Chaque matin, le second capitaine pourrait en quelques instants désinfecter l'eau destinée à la boisson de la journée. On utilise successivement 3 comprimés :

Le n° 1 se compose de :

Iodure de potassium	10 gr.
Iodate de soude	1 gr. 56
Bleu de méthylène	q. s. pour colorer.
pour 100 comprimés.	

Le n° 2 se compose de :

Acide tartrique	10 gr.
Sulfo-fuchsine	q. s. pour colorer.
pour 100 comprimés.	

Le n° 3 se compose de :

Hyposulfite de soude	11 gr.
pour 100 comprimés.	

On prend 1/4 de litre d'eau. On y jette un comprimé n° 1 qu'on fait dissoudre ; on y fait dissoudre un comprimé n° 2. L'iode se dégage et l'eau est colorée en rouge. On verse alors ce 1/4 de litre d'eau dans 10 litres d'eau à épurer. On attend 10 minutes, puis on ajoute un comprimé n° 3 pour clarifier. L'eau reprend sa couleur normale et est bonne à la consommation.

Nous ne parlerons pas de l'ébullition qui détruit les germes bien mieux que tous les antiseptiques connus, mais à bord d'un voilier, ce procédé est difficilement réalisable, puis, l'eau bouillie garde une certaine saveur qui n'est pas agréable, d'où la nécessité de faire des infusions végétales. Un dernier reproche qu'on peut adresser à l'eau bouillie, c'est qu'il faut attendre un certain temps avant de la pouvoir consommer.

Le deuxième procédé qu'un voilier pourrait employer est la filtration sur un filtre du genre Berkfeld. A bord des voiliers et des vapeurs, on utilise beaucoup le filtre Maignen pour purifier l'eau destinée à l'usage des officiers (ce qui n'existe pas pour l'équipage). Mais il nous suffit de rappeler l'expérience de Netter pour montrer que ce filtre est très imparfait. Cet hygiéniste fait un mélange d'eau et de bouillon de culture de bacille pyocyanique et verse ce mélange sur un filtre Maignen : l'eau filtrée contient le bacille pyocyanique. Ce filtre est à rejeter.

Il existe actuellement des filtres qui donnent une sécurité à peu près parfaite quand ils sont entretenus en état de propreté. L'eau doit traverser une substance à pores étroits. Le filtre Mallié, par exemple, est constitué par des bougies formées d'une porcelaine d'amiante. Sur notre demande, la « Compagnie française des Câbles télégraphiques » a fait installer un de ces filtres à bord du *Pouyer-Quertier*. L'eau qui vient des caisses du bâtiment est aspirée par une petite pompe rotative, et refoulée dans le filtre. Elle est donc soumise à une pression assez forte et passe immédiatement au travers des bougies.

Le débit de ce filtre est continu et assez abondant pour fournir de l'eau de boisson à plusieurs centaines d'hommes dans les vingt-quatre heures.

A bord d'un vapeur faisant le transport de nombreux passagers, on aurait le choix entre la stérilisation à haute température et la distillation. Les appareils qui utilisent la stérilisation reposent sur le principe de l'échange de température qui se fait entre une eau surchauffée et l'eau froide à stériliser.

Nous ne pouvons nous prononcer pour l'un ou l'autre de ces procédés, car la question est en litige. La valeur de la distillation de l'eau de mer a été très discutée ; d'autre part, la stérilisation est susceptible de grands reproches.

En attendant l'issue de la lutte, il faut faire comme à bord des navires de l'État et utiliser la distillation.

***

Eaux de lavage. — Puisque nous sommes sur le chapitre de l'eau, il nous paraît nécessaire de la traiter complètement. Nous allons étudier l'eau de lavage.

La loi est muette sur ce point, et le capitaine est libre de donner de l'eau pour les besoins journaliers des hommes ou des officiers. Nous étions rationnés de la façon suivante à bord du *Pouyer-Quertier* et quand le navire était à la mer. Chaque officier recevait en plus de son eau de boisson et de cuisine un broc de 5 litres pour sa toilette. Les hommes avaient les 5 litres aussi, mais deux fois par semaine seulement. Quand le navire était au mouillage, le robinet était libre et on pouvait en avoir à volonté.

Bien souvent, nous nous sommes demandés ce qu'on pourrait faire pour changer ce qui existe et qui n'est que médiocre. Nous croyons qu'on pourrait réaliser quelques améliorations en n'augmentant pas de beaucoup les frais généraux.

Les hommes ont de l'eau pour se laver, mais ils n'ont pas de récipient pour mettre cette eau, et, à bord du *Pouyer-Quertier* comme à bord des navires de commerce, ils emploient comme récipients les seaux destinés au lavage du pont. Comme le nombre de ces seaux est limité, ils sont obligés de se laver les uns après les autres. Beaucoup préfèrent garder leur crasse pendant des jours, attendant une occasion favorable pour avoir un récipient.

Essai d'organisation d'un service hydrothérapique à bord des bateaux-câbles. — Pourtant les ablutions quotidiennes sont absolument nécessaires dans les pays chauds. Outre qu'elles entretiennent la propreté du corps, elles servent de stimulant à l'organisme. Aussi, reconnaissant le bien-être qu'elles pourraient procurer aux équipages des bateaux-câbliers et des navires de commerce, nous nous sommes laissés aller à évaluer la quantité d'eau qui serait nécessaire pour établir à bord un service d'hydrothérapie.

Quantité journalière par homme et par jour = 5 litres

Pour 70 hommes 70×5 = 350 —

Pour un séjour en mer de 60 jours (ce qui ne peut se produire à bord d'un vapeur moderne).

Soient 350×60 = 21.000 litres

Ainsi avec 21 tonneaux d'eau, de plus que ce qu'on embarque actuellement, on pourrait donner à chaque homme une douche quotidienne.

Quant à l'appareil à employer, il en existe beaucoup de modèles dans le commerce. Le plus simple serait le meilleur et on pourrait en confectionner un par les moyens du bord : un seau au fond duquel serait soudé un tuyau de plomb muni d'un robinet et terminé par une paume d'arrosoir. Le seau serait suspendu à un endroit quelconque du navire à une poulie qui permettrait de faire descendre le seau pour le remplissage.

Anciennement à bord des navires de l'Etat, les marins n'étaient

guère mieux favorisés et étaient obligés de se laver en commun dans la même baille. Depuis 1902, le lavage corporel en commun est supprimé, on l'a remplacé par le lavage individuel sous la douche Barrois, à l'eau tiède à 25° environ.

Après le savonnage, l'homme n'a qu'à passer sous la douche. Trois litres un quart d'eau suffisent pour le nettoyage complet du corps.

La dépêche ministérielle porte en outre que « en été, lorsque la » température extérieure le permettra, l'eau douce de lavage sera » délivrée non chauffée. Elle sera chauffée en hiver ».

Le ministre de la Marine n'a pas étendu cette mesure aux navires du commerce. Il serait à désirer que le nouveau bateau-câble, actuellement en construction, ait un service analogue à bord.

***

Blanchissage du linge. — La garde-robe d'un marin est le plus souvent très limitée, de sorte qu'il ne peut attendre l'arrivée du navire dans un port pour se faire blanchir. Mais, d'autre part, en mer, il n'a pas d'eau pour faire son lessivage d'une façon satisfaisante, aussi il est obligé de compter sur les averses. Alors des seaux sont installés en différents points du navire et l'eau de pluie est recueillie. Quand il n'y a pas de pluie, ils sont obligés de garder leur linge sale et puant quelquefois.

Il n'existe pas encore un savon se dissolvant à l'eau de mer et pouvant servir au nettoyage du linge. Ce serait une belle découverte à faire, qui procurerait du bien-être à toute la population maritime.

Si les capitaines hésitent, avec raison, à donner de l'eau douce aux équipages pour leur blanchissage, ou du moins, parcimonieusement, c'est pour éviter le gaspillage forcé. Mais je crois qu'on pourrait concilier les deux intérêts si l'administration du navire

se chargeait elle-même de la désinfection du linge. Une simple lessiveuse serait nécessaire, et, deux fois par semaine, l'équipage remettrait le linge sale à l'homme de corvée, chargé de la surveillance de la lessiveuse sur le feu.

On ferait ainsi bouillir le linge dans une solution de carbonate de soude. Puis il serait savonné par chacun des propriétaires, rincé dans une autre quantité d'eau et mis à sécher. La consommation en eau serait singulièrement réduite et le linge serait plus propre.

En 1904, quand nous sommes rentrés en France après trois ans de campagne, j'ai eu la satisfaction d'apprendre que le ministre de la Marine avait fait prendre une semblable mesure à bord des navires de guerre. Pourquoi donc, n'oblige-t-il pas les armateurs à avoir une lessiveuse à bord des navires de commerce?

⁂

Approvisionnement en eau. — Dans la région des Antilles, les deux principaux ports où le navire-câble peut s'approvisionner en eau, sont Castries (Sainte-Lucie) et Fort-de-France (Martinique).

Dans le port de Castries (Sainte-Lucie) il existe des quais, le port est très bien aménagé et les navires de n'importe quel tonnage peuvent aller à quai, faire leur provision d'eau. Les conduites principales longent le quai et le navire n'a qu'à y adapter une manche en toile à voile pour que l'eau arrive en abondance dans ses caisses.

A Fort-de-France, il n'en est pas de même et pour fournir de l'eau aux navires, l'Administration de la marine entretient un personnel spécial avec deux citernes flottantes qui utilisent le vent, ou bien se font remorquer pour aller le long des navires qui réclament de l'eau. On n'est donc pas aussi bien outillé que dans la colonie anglaise voisine.

L'eau qu'on peut avoir dans ces pays est une eau de source de très bonne qualité. Les administrations locales ont fait des dépenses considérables pour subvenir aux besoins de la population et l'eau coule en abondance dans toutes les maisons.

Malgré les soins pris pour la captation et la conduite des eaux, il n'est pas rare d'observer des cas de fièvre typhoïde et de dysenterie, mais n'en observe-t-on pas à Paris, où le service des eaux est presque parfait !

Aussi, est-il nécessaire à bord des navires, de soumettre ces eaux à une nouvelle purification avant leur consommation. D'autant plus que cette eau est emmagasinée dans des caisses : et les microbes, cultivant en vase clos, pourraient acquérir une virulence exagérée. Une eau bonne à terre peut être mauvaise à bord, après quelque temps de séjour, dans les caisses du navire.

Ce qu'il faut craindre. — Nous avons indiqué dans un paragraphe précédent ce qui nous semble applicable, à bord des navires, pour la purification des eaux et nous n'y reviendrons pas. Mais nous insistons sur ce point, que tout navire doit posséder un de ces appareils pour que le personnel ne soit pas sujet à contracter une de ces maladies tropicales qui défient l'art. La fièvre typhoïde, la dysenterie sont curables et le médecin peut en avoir raison, mais, il est un certain nombre d'autres affections, qui règnent dans ces pays, que les médecins locaux connaissent fort bien et qui entraînent chez les individus qui en sont atteints sinon la mort à bref délai, mais toujours en font de graves malades, menant une vie malheureuse, pour ce qu'il leur reste de temps à vivre. A quoi attribuer tous les abcès du foie, sinon à la pénétration dans l'organisme, et par l'intermédiaire des eaux de boisson, de l'*Amœba histolytica* Schaudinn.

Schistosomum hæmatobium. — Il est une autre affection qui avait été ignorée jusque dans ces dernières années. On en constatait bien les symptômes, mais sans pouvoir les rattacher à leur véritable cause. Nous voulons parler de la Bilharziose, occasionnée par le Schistosomum hæmatobium (Plathelminthes). L'affection a toujours existé dans ces pays, mais, nulle part dans la littérature médicale, on trouve mention de l'existence, dans les Antilles, du vers qui occasionne cette terrible affection. A l'avenir, les médecins exerçant dans les colonies et qui auront couronné leurs études médicales pures par un séjour à l'Institut de médecine coloniale de Paris, seront plus aptes au maniement du microscope et pourront rechercher dans les déjections de leurs malades les œufs du Schistosomum.

Il a fallu qu'un Martiniquais vienne mourir en France, pour permettre au professeur Letulle, d'affirmer que le Schistosomum hæmatobium existe dans les Antilles françaises.

Dans la séance du 22 juin 1904, de la Société de Médecine tropicale, le professeur Blanchard, dans la discussion de ce cas rapporté par M. Letulle, affirmait que Sir Patrick Manson, en 1902, avait constaté le parasite chez un Anglais ayant longtemps séjourné aux petites Antilles, mais non à la Martinique. La relation du professeur Letulle est donc très importante et l'attention est éveillée de ce côté.

Le cas n'est pas isolé et je suis persuadé que les recherches qu'entreprendront les médecins locaux ne tarderont pas à démontrer que la maladie est malheureusement commune dans nos îles d'Amérique. Que de cas étiquetés dysenterie tropicale incurable, hématurie tropicale incurable qui ne sont autre chose que des cas de bilharziose.

On peut affirmer qu'avant les découvertes de Sir Patrick Manson et du professeur Letulle, l'existence de ce parasite était absolument ignorée dans les Antilles.

Et combien d'autres gros parasites qui vivent à côté de l'homme, qui occasionnent chez lui des dégâts épouvantables, parasites déjà connus dans d'autres pays, et dont nous ignorons la présence par l'ignorance de nos médecins en parasitologie.

CHAPITRE III

DE L'ALIMENTATION

De l'alimentation. — En général, à bord des navires de commerce, l'alimentation est défectueuse. Cette défectuosité tient le plus souvent à la rapacité de certains armateurs ou de certains capitaines, quand ces derniers sont chargés de la fourniture des vivres. Pour eux, l'intérêt bien entendu leur commande de rogner le plus possible sur la ration de l'équipage, pour grossir leurs revenus. Aussi, à chaque arrivée d'un navire français dans un port étranger, le Consul ne sait où donner de la tête, à cause des réclamations des hommes. Un de ces agents consulaires nous disait que son cauchemar était de voir mouiller un navire, portant notre pavillon, dans le port où il exerçait.

L'agent consulaire ne peut appliquer aucune peine ; tout ce qu'il peut faire est de recommander au capitaine de mieux prendre soin de l'alimentation de son équipage. Et encore, pour qu'il puisse se permettre une telle observation, il faut des preuves. Or, comment les fournir, puisque tout s'est passé en mer.

Pour avoir une idée des réclamations qui sont journellement faites, soit dans les ports de France ou des colonies françaises, auprès des administrateurs de la marine, soit dans les pays étrangers, auprès de nos agents consulaires, on n'a qu'à consulter le *Bulletin officiel de la Marine* du 31 mai 1902, et l'on verra que le

Ministre de la Marine lui-même est obligé de recommander aux autorités placées sous ses ordres de veiller à ce que les hommes soient mieux nourris.

Dépêche ministérielle. — Cette dépêche ministérielle mérite d'être reproduite, nous la donnons *in extenso* :

Nourriture des équipages à bord des navires de commerce

(Dépêche du 31 mai 1902)

« Messieurs, des plaintes nombreuses et souvent justifiées me sont parvenues, depuis quelque temps, au sujet de l'alimentation à bord des navires de commerce et de pêche.

» Les denrées embarquées se limitent généralement à une provision de lard salé, distribué cinq ou six fois par semaine, de bœuf en conserve et de morue, puis de légumes secs, haricots et riz. L'approvisionnement en pommes de terre serait, lui-même, ou très restreint, ou nul. Quant à la viande et aux légumes frais, ils feraient, le plus souvent, totalement défaut.

» D'autre part, il a été maintes fois reconnu que les hommes embarqués comme cuisiniers ou restaurateurs n'étaient aucunement désignés pour ces fonctions, ou que leur nombre était insuffisant, et que, par suite, la mauvaise préparation d'une nourriture déjà peu en rapport avec les règles de l'hygiène, rarement variée, et de qualité parfois douteuse, rendait l'ordinaire des équipages absolument défectueux.

» J'ai donc lieu de craindre que les prescriptions des circulaires des 20 novembre 1865, 2 mai 1884 et 9 mars 1895, relatives à cet objet, ne soient trop souvent perdues de vue.

» J'ai l'honneur, en conséquence, d'appeler votre attention sur la nécessité de veiller strictement à leur observation.

» Ainsi que l'ont rappelé les diverses instructions précitées, le

principe dominant, en ce qui concerne la nourriture des équipages à bord des bâtiments naviguant au commerce ou à la pêche, est celui de la libre convention entre armateurs et équipages, de même que tout ce qui se rapporte à l'engagement des gens de mer. Toutefois, il a été stipulé en principe, afin d'établir une base d'appréciation pour le cas où des équipages se plaindraient d'être mal nourris, que la ration des marins du commerce doit être équivalente à celle que reçoivent les marins de la Flotte,

» Cette équivalence ne doit pas être envisagée seulement au point de vue des *quantités*, mais aussi au point de vue de la *nature* et de la *qualité* des vivres.

» Il y a lieu de remarquer que, si les conserves, le porc salé et les légumes secs figurent dans la ration des marins de l'Etat, ces denrées ne sont point consommées de façon exclusive. A bord des bâtiments de la Flotte, quelle que soit la durée des traversées, la viande fraîche ne fait jamais défaut.

» En fait, une alimentation qui ne comporte que des salaisons et des conserves, n'est point équivalente à la ration des équipages de la Flotte. Il semble d'ailleurs qu'elle pourrait être facilement améliorée sans qu'il en résultât une augmentation appréciable des frais pour les armements.

» Je sais que les circonstances de la navigation et d'autres considérations peuvent s'opposer à l'embarquement d'animaux sur pied et de légumes verts en quantité suffisante pour de longues traversées. Il n'en est pas moins certain qu'étant données les ressources qu'offrent aujourd'hui les nouveaux procédés de conservation et les facilités que les capitaines ont le plus souvent pour se réapprovisionner, en cours de route, de légumes frais et notamment de pommes de terre, on ne saurait soutenir que, dans la plupart des cas, l'ordinaire des équipages du commerce ne puisse être amélioré et varié, de manière à être réellement équivalent à celui des marins de l'Etat, selon le vœu de la loi.

» Il convient de ne pas perdre de vue que l'intérêt de l'hygiène et de la santé des hommes est en jeu et que, faute d'aliments frais, les plus graves inconvénients (des épidémies de scorbut, des fièvres contagieuses, etc.), peuvent se produire à bord de nos bâtiments et décimer nos équipages.

» Je vous invite, en conséquence, à ne rien négliger pour arriver au plus tôt à remédier, sous ce rapport, à la situation actuelle.

» Vous devez, à cet effet, appeler particulièrement l'attention des armateurs et des capitaines, au moment des armements, sur les responsabilités qu'ils pourraient encourir à ce point de vue, en vertu de l'article 76 du décret-loi du 24 mars 1852, s'ils contrevenaient soit aux conventions stipulées, soit au principe de l'équivalence des rations ci-dessus rappelé.

» Vous les inviterez à renouveler leurs approvisionnements aussi fréquemment que possible, à ne confier le soin de la préparation des repas des équipages qu'à des hommes reconnus capables de s'en acquitter convenablement, enfin à exclure absolument de la consommation tous vivres reconnus avariés ou altérés à un degré quelconque.

» En cours de voyage et lors des désarmements, chaque fois que des plaintes relatives à l'alimentation vous seront adressées, vous procéderez avec le plus grand soin à l'enquête prescrite par la circulaire du 2 mai 1884, et si les plaintes sont reconnues fondées, vous ne devez pas hésiter à en saisir immédiatement le tribunal maritime commercial ou, en cas d'impossibilité, à m'adresser un procès-verbal détaillé de l'enquête pour que l'affaire puisse être ultérieurement jugée.

» Il est bien entendu que le remplacement des vivres reconnus impropres à la consommation s'imposerait et que l'autorité maritime ou consulaire pourrait empêcher de partir un bâtiment dont le capitaine s'y refuserait ou même dont l'approvisionnement se-

rait suspect, soit au point de vue de la quantité des vivres embarqués, soit au point de vue de leur qualité.

» Je me plais à espérer qu'il suffira de rappeler aux armateurs et aux capitaines leurs obligations à cet égard pour que les améliorations désirables soient réalisées sans délai et que les réclamations qui n'ont amené à vous adresser les présentes instructions ne se renouvellent plus.

» Signé : DE LANESSAN. »

Dans le courant de la dépêche précédente, M. le Ministre de la Marine renvoit à certaines circulaires. Il est bon qu'on en connaisse les principes essentiels, et aussi de les opposer aux règlements de la nation britannique.

Circulaire du 2 mai 1884. — « Il faut reconnaître pourtant qu'elle atteint (la loi française) les faits accomplis et n'admet aucune action préventive ; la visite, que les règlements imposent au navire avant le départ, ne s'étend pas en effet aux vivres embarqués (loi du 13 août 1791).

» Signé : A. PEYRON. »

Dans le code anglais on lit à l'article 206. — .... « Les barils de bœuf et de porc, les viandes et les légumes conservés en boîte, ainsi que les tonneaux de farine ou de biscuits, destinés à l'usage de l'équipage du navire seront inspectés par le fonctionnaire désigné et de la manière prescrite par le présent article, mais avant l'embarquement si c'est possible ; si, dans l'opinion de cet inspecteur, ces articles sont propres à être employés, le dit inspecteur le certifiera en conséquence, de la manière prescrite par les dits règlements.

» L'inspecteur peut, à tout moment, monter à bord desdits navires pour constater si les approvisionnements de l'eau ont bien été

dûment inspectés ; ou, dans le cas contraire, s'ils sont d'une qualité propre à être employés par l'équipage ; s'il trouve qu'ils n'ont pas été inspectés et qu'ils sont de qualité défectueuse, le navire sera arrêté jusqu'à ce qu'il constate qu'on a remédié à ce qui est défectueux. »

Quelle différence avec notre législation !

***

Conservation des aliments à bord des bateaux-câbles. — Un bateau-câble diffère d'un navire à vapeur de commerce ordinaire, en ce qu'il ne fait presque jamais de trajet direct d'un port à un autre. Dans les déclarations que le Commandant fait en douane ou à Santé, il fait toujours porter à l'article destination, la rubrique *à la mer*, puisqu'il va réparer des câbles. Son séjour au milieu des Océans est limité à la quantité de charbon contenue dans les soutes du bâtiment. La question de l'alimentation en vivres frais est secondaire, puisqu'on a la ressource d'employer des conserves. Mais il n'est pas moins vrai, que c'est souvent quand l'estomac de l'équipage commence à réclamer un changement dans les menus, qu'on se décide à regagner un port.

La difficulté est grande pour le service des vivres, d'avoir de la viande fraîche. A bord du *Pouyer-Quertier*, il existe une glacière, où l'on emmagasine tout ce que l'on peut en vivres frais, mais, le compartiment est exigu. Il arrive, que vers le 25e jour, et, sous les Tropiques, on est obligé de jeter des quartiers de bœuf à la mer, faute de glace pour les conserver. C'est la gestion qui supporte ces pertes.

Depuis quelque temps, on a essayé l'embarquement d'animaux en vie, mais, on est très gêné dans les manœuvres de réparation du câble, car, la place manque sur le pont.

Pour la conservation des vivres frais, les dépenses sont énormes.

Qu'on compare les prix suivants à ceux payés dans les pays froids :

Prix d'une tonne de glace à Cayenne.	125 fr.
Transport en goélette (le *Pouyer-Quertier* câlant trop ne peut pas entrer dans le port, et mouille à 12 milles de Cayenne, à l'Ilet-le-Père.	100 fr.
Total.	225 fr.

A Sainte-Lucie, à la Martinique et dans les autres pays, le prix d'une tonne de glace varie entre 75 fr. et 100 fr.

On a parlé d'établir à bord, un appareil frigorifique, mais le projet n'a pas encore été réalisé. Nous faisons tous nos vœux pour qu'il soit compris dans le plan du bateau actuellement en construction. Ce sera dans les intérêts de la Compagnie, et les équipages en retireront le plus grand bénéfice au point de vue alimentaire, car la conservation des vivres frais en sera facilitée.

Sous les Tropiques, on pourra faire des délivrances de glace pour rafraîchir l'eau de boisson ; le service principal du bord, celui du câble, qui en utilise pour la confection des joints, n'aura plus la crainte de voir manquer les soudures de réparation ; enfin, le service médical qui peut à un moment imprévu avoir à utiliser le froid pour le traitement d'une maladie quelconque, sera favorisé.

Ceci étant dit, quel appareil à employer pour la conservation des vivres ?

(Les détails suivants sont extraits du *Traité d'hygiène dans la marine de guerre moderne* de Couteaud et Girard).

« Doit-on s'adresser aux appareils frigorifiques ? Des chambres » frigorifiques existent sur deux de nos croiseurs, mais on ne les » utilise pas.

» **Appareil de Hall.** — Les deux derniers navires russes cons-
» truits à la Seyne, possèdent deux chambres frigorifiques, l'une
» à — 5°, l'autre à + 5°. Ce sont des appareils de Hall, basés sur la
» production de l'air froid par l'acide carbonique, en vue de la
» conservation des produits alimentaires. Ils ne sont pas sans
» défauts, et c'est sans doute ce qui a justifié leur abandon sur
» nos navires de guerre. Voici ce qu'en dit un auteur compétent :
« Ces procédés sont surtout mauvais quand il s'agit de la congé-
» lation ou de la conservation des viandes, qui tendent à prendre
» un goût de vieux et de moisi dans une atmosphère enfermée,
» et elles acquièrent une apparence peu favorable ». (De Mar-
chena).

» La solution préférée est l'installation d'une glacière. Elle im-
» plique l'existence d'une machine à glace, dépense qu'il faut
» savoir subir quand la santé des hommes est en jeu. Nous em-
» pruntons au Dr Rho, médecin en chef de la marine italienne,
» la description d'un appareil qu'il a proposé.

» Une pompe aspirante et foulante, dite *compresseur*, comprime
» les gaz dans le serpentin d'un condenseur autour duquel une
» circulation d'eau froide absorbe la chaleur développée pendant
» la liquéfaction du gaz. Du condenseur le gaz liquéfié passe dans
» le réfrigérant où, par l'effet d'une pression très basse due à l'as-
» piration du compresseur, il se vaporise en empruntant ainsi une
» grande quantité de chaleur à l'eau du récipient qui se trans-
» forme en glace. Le gaz est en dernier lieu, aspiré et renvoyé
» de nouveau au condenseur. Ce *circulus* se répète indéfiniment
» dans le système clos où l'agent chimique passe de l'état gazeux à
» l'état liquide, et réciproquement.

» L'acide sulfureux anhydre est le corps qui se prête le mieux à
» ces transformations à bord. La tension de ses vapeurs est de
» 5 atmosphères à 35°. Il n'attaque aucun métal.

» L'appareil proposé par le Dr Rho, tient une très petite place,

» puisqu'il couvre une aire à peine supérieure à un mètre carré ;
» il est d'un maniement facile, réclame une force insignifiante
» (inférieure à un cheval-vapeur) et peut être installé partout ou
» existe une source d'électricité.

» Il fournit, en 24 heures de marche, 120 kilog. de glace. Em-
» ployé comme machine réfrigérante, il permet de maintenir à la
» température de 0°, une chambre de 15 mètres cubes et de conser-
» ver pendant vingt-quatre heures 250 kilog. de viande fraîche.

» Son prix d'achat varierait de 3.000 à 4.000 francs ».

⁂

Améliorations à apporter dans l'alimentation des marins. — A bord des navires de la « Compagnie française des Câbles télégraphiques », on a un bon ordinaire, en général ; les menus varient souvent. Le commissaire reçoit par jour, 5 francs pour le traitement d'un officier et 1 fr. 70 pour celui d'un marin. Avec ces allocations, il arrive à contenter les plus exigeants.

Mais, il n'en est pas de même partout, et, il est nécessaire d'apporter certaines réformes dans l'alimentation à bord des navires de commerce, afin de changer les menus par trop monotones des hommes.

Avoine. — L'introduction de l'avoine dans le repas du matin, serait un grand progrès. Les Canadiens, les Américains, utilisent ce produit exquis et nutritif. On trouve sur le marché français une marque d'avoine le « Quacker's oat », qui coûte un franc les deux pounds. Si l'agriculteur français avait un débouché, la culture en serait faite d'une façon intensive et l'on pourrait payer le kilo à raison de vingt-cinq centimes en gros.

Or, un kilo de farine d'avoine peut, avec une ration de pain, ser-

vir de petit déjeuner à 15 hommes. Soient, pour 75 hommes, 0 fr. 25 × 5 = 1 fr. 25.

Le mets préparé s'appelle *porridge*. En voici la recette, selon la méthode écossaise :

Laissez tremper la farine d'avoine pendant la nuit, puis la faire cuire le matin pendant une heure dans un pot émaillé, en remuant de temps en temps pour éviter que la farine ne s'attache. Ajoutez un peu de sel et de l'eau, au fur et à mesure de son absorption. Servir le porridge saupoudré de sel ou de sucre et ajouter de la crème ou du lait froid.

A bord, nous avons, tous les jours, utilisé la préparation suivante pour notre usage personnel : Faire dissoudre du lait condensé (quand on n'en a pas d'autre), en quantité suffisante dans de l'eau. Ajouter la farine d'avoine et laisser bouillir. On saupoudre de sucre pulvérisé, à table, au moment de consommer ce mets excellent.

Maïs. — La farine de maïs est aussi bonne, coûte aussi bon marché et l'on pourrait la consommer à bord des navires de commerce. On la prépare de la même façon que la farine d'avoine.

Desserts. — On peut affirmer qu'à bord d'aucun navire français, on donne un dessert quelconque aux hommes de l'équipage. Et pourtant, on pourrait facilement le faire, surtout dans les pays chauds, où les fruits coûtent si bon marché. Les hommes s'en procurent comme ils peuvent et, bien souvent, nous les avons vus conserver leurs rations de pain ou de vin pour échanger contre les fruits que les marchands apportent à bord.

Ceux qui sont chargés de la préparation des aliments ne font aucun effort pour les faire accepter à des estomacs fatigués.

Pour terminer le chapitre de l'alimentation, citons une mesure qui a été ordonnée par le Ministre de la Marine et souhaitons que

les armateurs l'introduisent à bord de leurs navires : Installation à bord des navires d'un évier pour le lavage des plats à l'eau bouillante.

Une circulaire ministérielle, du 30 janvier 1904, rend réglementaires les *machines à glace* pour tous les navires de guerre faisant campagne hors de France.

POISSONS TOXICOPHORES DES ANTILLES

En 1903, l'Académie de médecine de Saint-Pétersbourg, a mis cette question au concours. Jusqu'à présent, elle n'a pas été résolue, à la satisfaction de la docte assemblée.

L'ouvrage le plus récent paru en France sur les Poissons toxicophores, en général, est la thèse du docteur Pellegrin, préparateur au Musée d'herpétologie du Muséum d'histoire naturelle. Nous profitons de l'occasion qui nous est offerte, pour le remercier des renseignements qu'il nous a donnés. Au point de vue toxicité, il divise les Poissons en :

1° Poissons indigestes, parce que la chair est dure, coriace, huileuse ;

2° Poissons qui deviennent toxiques après avoir absorbé certaines substances qui leur communiquent leurs propriétés nocives ;

3° Poissons toxiques à cause des maladies dont ces animaux peuvent être atteints, car ils sont quelquefois soumis à des infections microbiennes variées ;

4° Poissons toxiques, par putréfaction, sous l'influence de certains ferments, de certains microbes, se développant avec plus ou moins de rapidité après la mort ;

5° Poissons vénéneux proprement dits, chez qui, à l'état de vie, en l'absence de tout microbe, il y a production d'alcaloïdes normaux, physiologiques mais toxiques, des leucomaïnes, capables de

déterminer chez ceux qui font usage de la chair, des accidents plus ou moins graves.

G. Raynaud, dans son *Traité d'hygiène des Colons*, divise les Poissons coloniaux en deux groupes : ceux qui sont toujours toxiques, et ceux qui ne sont toxiques qu'à certaines époques de l'année.

Parmi les espèces toujours toxiques, il cite (dans les pays qui nous intéressent) :

1° Vieille des Antilles ou Mérou Petit-Nègre ;
2° Créole (Cuba) ;
3° Perche de mer (Serran Arara) ;
4° Sarde à dents de chien ;
5° Sphyrène bécune ;
6° Grosse sphirène ;
7° Scorpène (rascasse 24 heures) ;
8° Sardine des Antilles (Cailleu Tassart de la Martinique).

Ceux dangereux en certaines saisons :

9° Dorade ;
10° Sardine dorée.

Le Dantec (in pathologie exotique), parle de la « Siguatère » comme un empoisonnement déterminé par l'ingestion des Poissons toxicophores, c'est-à-dire, qui sont vénéneux à l'état frais, et il attribue ces propriétés au :

1° Merou Ouatalibi (Serranus ouatalibi) ;
2° Sarde à dents de chien (Mesoprion) ;
3° Grande bécune (Sphrœna barracuda) ;
4° Scorpène rascasse ;
5° Tassard (Cybium caballa). Empoisonnement à bord de l'*Achéron* à Fort-de France en 1864 ;
6° Cailleu Tassard ou hareng de la Martinique ;
7° Fausse Caraugue (Caranx fallax) ;
8° Coulirou (Caranx-Plumieri).

Nous avons poussé plus loin nos investigations, et, à la bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle, nous avons consulté l'ouvrage de Guichenot, écrit en 1853.

L'auteur donne la définition suivante de la « Siguatère » « Maladie commune à beaucoup de poissons des Antilles. » Des descriptions zoologiques qu'il donne des espèces, nous avons fait les extraits suivants :

Serranus ouatalibi. — Plée dit « la chair de ce poisson est molle et se putréfie très rapidement, et, néanmoins, cuite au court-bouillon, c'est un mets très agréable. »

Sphyræna becuna (*Grande bécune*). — Cuvier et Valenscienne ont dit, d'après Parra, sur les qualités de la bécune, qu'elle est très délicate, mais qu'on ne la mange qu'avec crainte, parce qu'elle possède, comme beaucoup d'autres poissons des Antilles, des propriétés vénéneuses. A ces détails fort intéressants, les auteurs que nous venons de citer répètent, d'après les remarques non moins curieuses encore et qui leur ont été fournies par M. Poey, que la maladie occasionnée par la Syphrène bécune est quelquefois mortelle ; mais qu'on peut reconnaître les individus qui se trouvent dans cet état malfaisant en ce que la racine de leurs dents prend une couleur noirâtre, et que l'on mange sans crainte ceux qui n'ont point cette remarque.

Scorpènes (*Crapaud de mer*). — Les voyageurs s'accordent à dire que ce poisson est très estimé ; à la Havane, selon Parra, on en fait de la soupe. Les habitants de cette île lui donnent le nom de Rascaccio, comme le suivant.

Scorpœna grandicornis. — La chair, dit-on, passe pour vénéneuse à Saint-Domingue et fait mourir dans la journée même ;

c'est ce qui explique pourquoi on la nomme dans cette île, Rascasse vingt-quatre heures. D'après Poey, à la Havane, on en fait des soupes excellentes, mais on craint sa piqûre.

Pellegrin met la question au point en disant : « nous avons affaire à un poisson puissamment armé dont on redoute les blessures, ce qui a conduit à confondre ses propriétés venimeuses ou vénéneuses. »

Cybium cabella (*Tazard*). - A la Martinique, sa chair passe pour ferme, indigeste et quelquefois aussi pour suspecte ; mais Pirou qui a parlé de ce poisson sous le rapport de ses habitudes et de ses qualités, dit que le Tazard vit en société, qu'il est très vorace, et que c'est un excellent poisson, dont la chair, quoique sèche est agréable et saine, surtout lorsqu'il est jeune.

Caranx Plumieri (*Coulirou*). — M. L'herminier dit qu'il est très abondant aux Antilles, et que sa chair est recherchée, mais qu'à certaines époques de l'année, elle prend des qualités vénéneuses. M. Ramon de la Sagra, nous apprend, par ses notes, que ce poisson peut se manger sans danger.

De ces énumérations, il en résulte que les auteurs ne s'entendent guère sur le degré de toxicité de ces divers poissons.

Si l'on se basait sur les listes sus-énoncées pour faire son approvisionnement au marché, on ne mangerait jamais du poisson, car les espèces accusées sont les seules mises en vente.

On sait que dans les Antilles, le poisson constitue la base de l'alimentation. Pour être logique, il faudrait alors en empêcher la vente : ce qu'on n'a jamais fait.

Alors, qu'en conclure ? C'est que les listes publiées dans les ouvrages classiques sont erronées. Ce sont les mêmes listes qui se reproduisent depuis cent ans avec les même erreurs.

On a accusé tous les poissons comestibles d'être dangereux,

parce qu'on les avait consommés alors que la putréfaction avait commencé son œuvre. Mais c'est un fait qui est général, et il faut avec Pellegrin dire que « l'extraordinaire rapidité de décomposi-» tion porte à donner au poisson vivant des propriétés toxiques, » ce qui n'est pas exact dans la majorité des cas. »

Niel (cité dans la thèse de Pellegrin), en 1814, faisait remarquer que le Maquereau (Scomber scomber) devenait vénéneux à Sainte-Hélène *si on le conservait plus d'une nuit.*

On a aussi accusé le thon commun (Thynnus thynnus) : Pellegrin dit qu'aux Antilles, il est particulièrement dangereux.

Pour nous, qui avons vécu très longtemps à la Martinique, il n'y a jamais eu, à notre connaissance, d'épidémies toxiques occasionnées par les Poissons sur les habitants.

Ce qui est incontestable, et qui n'est nullement spécial à la région des Antilles, puisque l'on voit les mêmes phénomènes à l'époque des fortes chaleurs, dans les pays tempérés, c'est l'altération des viandes sous l'influence de la température et des microorganismes. Que ce soit de la viande de boucherie, que ce soit de la viande de poisson, les accidents se développent quand la consommation a eu lieu longtemps après la mort de l'animal.

Rappelons quelques coutumes de Saint-Pierre, la cité disparue, à l'appui de notre thèse :

La viande de boucherie provenant d'un animal abattu la veille, se vendait, le lendemain jusqu'à midi 0 fr. 80 ;

De midi à 4 heures de l'après-midi 0 fr. 60 ; après 4 heures 0 fr. 40.

Quant au poisson, il ne restait pas longtemps au marché (4 ou 5 heures). Admis dans la matinée, s'il n'avait pas été vendu dans la journée, il était jeté le soir, par les soins du vétérinaire municipal.

C'est que l'on savait avec quelle rapidité la viande s'altérait sous l'influence de la température exagérée du climat.

La fraude était possible, car, du poisson pêché sur le littoral à une certaine distance de la ville pouvait arriver avec du retard. Et comme on ne pouvait être sûr de l'heure où il avait été retiré de l'eau, on était bien obligé d'en autoriser la vente. Ce poisson pouvait avoir subi des altérations ne modifiant pas son aspect. Mais au nettoyage, la cuisinière s'apercevait de la fraude, car ses mains devenaient cuisantes et prurigineuses (urticaire). Le poisson était rapporté au poste de police, l'argent rendu par le vendeur, et tout ce qui n'avait pas encore été vendu était détruit.

N'a-t-on pas signalé des accidents d'intoxication à peu près semblables en France. On lit dans Vibert (toxicologie) : « c'est surtout la viande du veau qui est susceptible d'acquérir rapidement des propriétés toxiques *sans présenter les caractères de la putréfaction* ordinaire, et cela, alors même que l'animal n'était pas ou ne paraissait pas atteint de maladie virulente. »

Ce qui est certain, c'est qu'aux Antilles, les viandes de boucherie ou le poisson subissent des altérations rapides.

A la Martinique, il existe des sécheries de poisson, organisées d'une façon bien primitive. La sardine, la carangue, le hareng, le coulirou sont desséchés au soleil et servent à la nourriture des pêcheurs quand il y a manque de poisson frais. Pourtant, jamais on n'a observé d'accidents chez ceux qui se nourissent de ces conserves. C'est que le poisson pris est aussitôt vidé de ses viscères. La putréfaction commencerait-elle par ces viscères gorgés de sang ?

Des recherches seraient nécessaires pour qu'on sache définitivement à quoi s'en tenir sur ces poissons, auxquels on attribue, à tort je crois, des propriétés toxiques.

Quels qu'en soient les résultats, on ne pourra pas modifier les données actuelles sur la prophylaxie des accidents observés et que je résume :

1° Ne manger que du poisson frais ;

2° Ne pas acheter le poisson qu'on trouve au marché le matin de

bonheur. Très probablement, ce poisson a été pêché la veille. On peut s'informer auprès du sergent de ville pour savoir depuis quand un stock de poison est exposé à la vente ;

3° Les arrivages de poisson frais, c'est-à-dire pêchés à partir de quatre heures du matin (c'est l'heure à laquelle les pêcheurs vont dans leurs canots) n'ont lieu que vers neuf heures ;

4° Il faut prendre les habitudes de ceux qui habitent le pays depuis longtemps, et faire son marché deux fois par jour, le matin vers dix heures, et le soir, vers cinq heures.

Si l'on ne peut pas se plier aux coutumes de la ville, et si l'on veut acheter le poisson nécessaire à la consommation d'un ou deux jours, comme sont obligés de le faire les habitants de la campagne, il faut alors lui faire subir certaines préparations.

Le meilleur procédé de conservation, utilisé dans tous les ménages est le suivant : après nettoyage, préparation, faire frire dans de l'huile. Les grosses pièces devront être coupées en tranches, afin que l'huile chaude pénètre partout à l'intérieur. Puis, on conservera la quantité que l'on aura fait frire, dans une boîte en fer-blanc (les boîtes à pruneaux vides servent très bien pour cela). On versera encore de l'huile chaude sur le tout. On disposera entre les diverses couches de poissons les condiments favoris. Selon le goût de chacun, on peut employer l'ail, le poivre, etc...

Le poisson etant cuit, on peut le consommer froid ou lui faire subir d'autres préparations culinaires, si l'on est gourmet. Il se conserve ainsi très longtemps sans s'altérer.

CHAPITRE IV

PROJET D'ORGANISATION D'UN BATEAU-CABLE

Aménagement d'un bateau-câble. — Maintenant que nous savons ce qui existe, les conditions défectueuses ayant été signalées dans le cours de cette étude, voyons comment il faudrait aménager un bâteau-câble, répondant aux exigences de l'hygiène et procurant le maximum de bien-être aux gens vivant à bord. Notre bateau est un bateau-type. Il rompt avec la routine et c'est pourquoi peut-être qu'il ne sera jamais réalisé, quoiqu'il soit réalisable.

Etant donné que c'est l'air et la lumière que nous cherchons surtout, il faudrait faire en sorte de loger tout le monde sur le pont. Je sais qu'on considérera comme une folie de proposer une pareille transformation. Depuis qu'il y a une marine, en effet, les équipages ont toujours été logés dans des puits, qu'on appelle « poste d'équipage » et où, ni l'air ni la lumière ne pénètrent suffisamment. Quoi qu'il en soit nous allons exposer nos vues. Nous allons supposer un bateau-câble en construction, et qu'un hygiéniste soit consulté pour l'aménagement des locaux.

Cette idée de consulter les hygiénistes lors de la construction d'un navire, a d'ailleurs été émise au Congrès de Paris de 1900 par le docteur Chavigny. « Il serait aussi normal de voir des médecins » donner leur avis pour l'aménagement d'un navire que pour la » construction d'une maison, d'une école, d'un hôpital. »

Je demande donc que tous les logements (officiers et matelots) soient sur le point.

Nous allons démontrer que tout l'équipage d'un bâteau-câble peut trouver de la place sur le pont du navire.

Il est admis, chez les ingénieurs et commandants de bâteaux-câbles, pour que le navire soit facilement maniable, il ne doit pas avoir plus de 100 mètres de long.

Sur les 100 mètres de longueur totale, je défalque 30 mètres pour les bouées et autres machines (nécessaires aux travaux du câble) qui sont disposées le long des murailles du bâtiment. Il reste SOIXANTE-DIX MÈTRES à utiliser pour établir les logements du personnel qui comprend un maximum de 90 hommes dont 16 officiers et 74 hommes. Puisqu'il faut de la symétrie, il y aura 37 hommes à tribord et 37 à babord. Mettons de 3 hommes de plus pour faciliter les calculs. Soient 40 de chaque côté.

En mettant de chaque côté du navire 20 cabines à raison de 2 mètres par cabine, j'occuperai ainsi une longueur de 40 mètres. Chaque cabine aura 2 mètres de largeur et pourra loger 2 hommes. Plus loin, nous parlerons de l'aménagement de l'une de ces cabines.

L'équipage est donc casé. Voyons les officiers : ceux-ci disposent d'une longueur de 25 mètres. 8 officiers seront logés à tribord et autant à babord. Soient 24 mètres pour 8 cabines. Chaque cabine aura une longueur de 3 mètres sur 2 mètres ou 2 m. 50 de largeur. La largeur des cabines d'officier pouvant être augmentée puisqu'il n'existe plus aucune machine au milieu de l'arrière du navire. On pourra l'utiliser pour une salle de réunion, de lecture, mais jamais comme réfectoire.

Toutes les cabines auront 2 m. 50 de hauteur (ce qu'ont actuellement les chambres réservées aux officiers seulement), munies de hublots pouvant être ouverts en tout temps à cause de leur hauteur au-dessus de l'eau.

Mais, on ne tiendra pas compte de mon projet, car il n'établit pas assez de différence entre l'officier et le matelot. Voilà pourquoi il choque. Mais je continue mon plan.

Il faut des réfectoires et des endroits où les hommes peuvent se tenir pour s'amuser. Rien de plus simple. Le réfectoire-salon des hommes sera à l'avant et celui des officiers à l'arrière, mais au-dessous du pont. Cette pièce sera forcément vaste, puisqu'il n'y aura plus de lits pour l'occuper. L'aération sera disposée comme nous l'avons indiquée précédemment. C'est dans ces postes ou carrés que les hommes et les officiers s'amuseront et prendront leur repas. Des crachoirs mobiles pouvant s'accrocher aux cloisons seraient disposés de distance en distance.

Nous avons dit que chaque cabine doit servir au logement de deux hommes. Il convient que l'intérieur de cette cabine ait le minimum d'objets encombrants, afin de ne pas servir de refuge aux insectes qui habitent les navires et sur lesquels nous aurons à revenir. Le parquet sera imperméable. On peut arriver à obtenir cette imperméabilité de deux façons, ou en utilisant le linoléum, ou en employant un ciment approprié. Pratiquement, le ciment est préférable au linoléum : ce dernier, en effet, est très coûteux et s'use très vite ; comme un bateau-câble reste plusieurs années en campagne, on remplace difficilement le linoléum, car, dans les pays chauds, il est impossible de s'en procurer à moins d'en faire demander de France. Le ciment, au contraire, à cet avantage qu'il est réparable en tout pays et par les moyens du bord, ce qui occasionne le minimum de frais à l'armateur.

Nous laissons aux ingénieurs-constructeurs de navires le soin de trouver un bon ciment pour cet usage : l'épaisseur de la couche devant être au minimum afin de ne pas occasionner de surcharge au navire. Dans beaucoup d'hôpitaux de Paris, les salles des 2e et 3e étages sont carrelées : souhaitons qu'on applique cette mesure aux navires marchands.

Les parois de notre cabine ne seront jamais peintes à la façon actuelle. J'ai constaté que dans la marine on use de beaucoup trop de peinture au détriment des armateurs. Un badigeonnage à la chaux est bien préférable à n'importe quelle couleur : le prix est dérisoire et puis l'enduit sert en même temps de désinfectant. Avec Thierry, il faut faire remarquer que l'appartement ainsi badigeonné gagne en éclairage.

L'ameublement de cette cabine comprendra :

1° Deux couchettes métalliques fixées à la paroi du navire et pouvant se rabattre sur cette paroi. Anciennement, les couchettes à bord du *Pouyer-Quertier* étaient en bois ; depuis l'année dernière on a installé des couchettes en fer qui sont bien plus faciles à désinfecter et à purger de toute vermine. Avec une lampe à alcool, on peut en quelques minutes détruire toutes les punaises qui pourraient s'y trouver ;

2° Deux lavabos pour les occupants de ces lits. Ces lavabos également en métal, auraient un couvercle se rabattant, de telle sorte qu'on pourrait transformer le lavabo en bureau ;

3° 2 chaises métalliques ;

4° 1 crachoir hygiénique.

Sur deux des parois opposées, il y aurait des coffres à armature métallique dont les parois seraient en toile métallique et qui serviraient d'armoire aux marins.

A bord de presque tous les navires de commerce, c'est le marin qui, au moment de son embarquement apporte son matelas et sa couverture. Nécessairement, le matelas arrive à bord avec ses hôtes : poux, puces et punaises. Il serait à désirer que les Compagnies de navigation consentissent à faire la dépense du matelas (le prix d'un en varech est si minime).

A bord des bateaux-câbles, tout est fourni par la Compagnie.

Ainsi agencé, on voit combien le nettoyage et l'entretien d'une cabine reviendraient à bon marché ; l'homme y trouverait son

bien-être, car il serait à peu près isolé avec son compagnon et pourrait se reposer quand il ne serait pas de quart ; ce qu'il lui est impossible quand tout le monde habite une même pièce.

Choix d'une cuvette pour les bouteilles et poulaines. — A bord de tous les navires que nous avons visités, les cuvettes des bouteilles sont du type suivant : Cuvette plus ou moins obturée par un clapet manié par une tige à main ; un 2e robinet qu'on ouvre au moment opportun, laisse arriver l'eau de chasse.

Ce système est très bon quand on est dans un port, mais il présente des inconvénients à la mer quand il y a de la houle. A chaque mouvement de roulis, la colonne d'air contenue dans le tuyau allant de la cuvette à la mer, est comprimée par l'eau de mer qui envahie le tuyau, et, comme le clapet en métal ne s'applique pas exactement sur le fond de la cuvette, l'air s'échappe avec force et projette les matières fécales délayées dans l'urine, sur le postérieur de celui qui est sur la cuvette. Douche peu agréable, et, à bord des navires à passagers les dames s'en plaignent souvent.

Que faudrait-il faire pour s'éviter ces désagréments ?

Introduire à bord des navires, les cuvettes qu'on utilise à terre dans les cabinets installés pour le tout à l'égout, mais avec un perfectionnement.

1° La plongée du siphon devra être bien plus considérable que dans une cuvette à terre. Il faut, en effet, que la colonne d'eau soit assez puissante pour s'opposer aux excès de pression qui s'exercent dans le conduit de déversement ;

2° Il faut adapter à la courbure supérieure du siphon un tuyau de sûreté débouchant sur les parois de la cuvette par une ouverture orientée vers l'ouverture inférieure de la cuvette.

On comprend qu'au moment du roulis, la colonne d'air, comprimée, passera par le tuyau de sûreté, mais ne pourra en aucune façon gêner la personne qui évacue ses selles.

CHAPITRE V

SERVICE MÉDICAL DU BORD

La disposition que nous avons adoptée pour notre bateau-type permet d'avoir sur le pont, les pièces destinées au service médical. Attendu que l'équipage ne dépasse jamais soixante hommes, il y aura des cabines non occupées. On en réservera trois pour le service médical : l'une sera affectée aux opérations aseptiques; la deuxième à une infimerie ; la troisième, à la pharmacie et à la consultation journalière.

C'est à dessein que nous ne parlons pas d'une chambre d'isolement ; car, en cas d'éclosion à bord, d'une épidémie quelconque, les hommes sont suffisamment isolés ; il suffit de faire sortir le compagnon de cabine du malade et de consigner autant que possible la cabine infectée.

La pharmacie sera pourvue de tout ce qui est nécessaire pour le chauffage de l'eau destinée aux pansements, pour la confection des potions et des tisanes. A bord du *Pouyer-Quartier*, j'avais dû recourir à l'emploi de grosses lampes à pétrole : l'eau chaude que l'on m'envoyait des cuisines était toujours graisseuse ; d'ailleurs, on peut avoir besoin d'eau quand le foyer de la cuisine ne fonctionne pas.

Les deux autres pièces seront aménagées selon les principes modernes. Dans l'infirmerie, il y aura une bouteille pour éviter la circulation des hommes malades sur le pont.

Maladies professionnelles. — Il existe une seule maladie absolument particulière à ceux qui manipulent les câbles télégraphiques sous-marins. Il n'est pas nécessaire de donner un nom aux accidents observés puisqu'on peut encore les retrouver chez tous ceux qui manipulent des substances corrosives.

Outre les fils métalliques qui forment l'armature d'un câble sous-marin, on trouve encore plusieurs couches de tissus de chanvre protégeant l'âme de ce câble. Pour empêcher la putréfaction de ces enveloppes et leur attaque par les animalcules marins après l'immersion, elles sont imbibées de substances diverses mélangées en proportions définies et connues du fabricant seul. La chaux, le goudron, etc., composent le mélange.

Les matelots connaissent fort bien à quoi ils sont exposés, et, lors de l'embarquement du câble dans les cuves du navire, ils se garantissent de leur mieux, pour éviter la projection des particules de substances sur la peau. Mais partout où l'épiderme est resté à nu, il subit l'atteinte de l'agent irritant.

Dès le premier jour, les yeux sont larmoyants, la conjonctive injectée, les paupières œdémateuses. Sur la peau, sensation de chaleur et de prurit désagréables. Souvent l'absorption de cette poussière occasionne des symptômes d'irritation bronchique.

Ces phénomènes du début, surtout ceux du côté de la conjonctive persistent pendant toute la durée de l'embarquement. Quelquefois, les hommes sont obligés de suspendre tout travail tant les douleurs sont exagérées. Mais, le plus souvent, de fréquents lavages à l'eau boriquée pratiqués pendant que l'homme n'est pas de quart, calment les accidents et lui permettent de se rendre à son travail, quand c'est à son tour de descendre dans la cuve.

Quelques jours après la terminaison des travaux d'embarquement, l'homme commence à changer de peau. La figure, le cou, les mains sont les parties les plus atteintes, car elles ont été le plus longtemps soumises à l'action de l'agent irritant. Une seule fois

nous avons eu une lésion surajoutée après excoriation par grattage. La figure de l'homme était recouverte d'un masque formé par les croûtes desséchées. Il est bon d'ajouter que, dans une précédente campagne nous avions soigné cet homme pour psoriasis.

Les mêmes accidents surviennent quand on procède au « dépouillement » du câble. On appelle ainsi, l'opération qui consiste à enlever les enveloppes d'un câble, qui ne peut plus servir aux usages télégraphiques, pour avoir les fils de cuivre intérieurs et la gutta-percha qui gardent leur valeur comme matière première.

Comme moyen prophylactique, on pourrait utiliser un masque en toile caoutchoutée, muni à la partie inférieure d'un appendice qui s'enfoncerait entre la chemise et la peau. Les deux bords de cette rallonge se renverseraient en arrière, s'appliqueraient l'un sur l'autre et seraient maintenus par des lacets.

Aux membres, des gants ordinaires suffiraient, mais en ayant soin de resserrer à l'aide de liens les extrémités des manches des habits.

***

Maladies générales. — On sait ce qu'on entend par « marais nautique ». Cette expression n'est guère employée aujourd'hui. Elle avait été inventée par Fonssagrives pour désigner l'eau qui stagnait dans les câles des navires en bois. Avec la construction en fer, le « marais nautique » a disparu. Mais, on sait qu'à bord des bateaux-câbles, il existe des cuves destinées à contenir le câble. Or, ces cuves sont dans les pays chauds, remplies d'eau de mer, afin que la température extérieure n'agisse point sur la conductibilité de l'âme et ne fasse pas fondre la gutta-percha. On pourrait se demander si ces cuves ne constitueraient par des récipients où les larves d'Anopheles et du Stegomyia Calopus pour-

raient se développer, parvenir à l'état adulte et contribuer à la propagation du paludisme ou de la fièvre jaune.

Il n'en est rien. D'abord cette eau est remplacée quotidiennement, et puis par la raison suivante que cette eau tient en suspension ou dissolution les substances qui imprègnent les parties molles des enveloppes du câble.

***

Etant connus les pays ou atterrissent les câbles français, on voit combien les hommes des navires câbliers sont exposés à contracter les maladies de la région intertropicale.

Quelquefois c'est dans le fleuve des Amazones que le bateau travaille, à Para-Bélem, à Pinheiro. Les hommes sont souvent obligés de creuser, aux atterrissages, des tranchées pour enfouir le câble. Ils sont quelquefois obligés de séjourner jusqu'à la nuit pour attendre les résultats des expériences électriques. Or, c'est à ce moment que sortent les femelles (d'Anopheles et de Stegomyia) qui peuvent inoculer le mal. A Saint-Domingue, à Cuba, dans les petites Antilles, dans les Guyanes, il en est de même.

Dans ces conditions défectueuses, ce qui m'étonne, c'est que jamais je n'ai eu à soigner un cas de paludisme aigu ou de fièvre jaune à bord du *Pouyer-Quertier*, et c'est heureux !

La *dysenterie*, assez fréquente à terre, est rare à bord des navires. J'ai vu seulement 3 cas à bord en 6 ans.

La *dengue*, fréquente aux Antilles, procède par épidémies annuelles. Quoique maladie bénigne, elle peut immobiliser le navire pendant quelques jours, en se répandant dans l'équipage.

La *fièvre ondulante*, occasionnée par le *micrococcus melitensis*, n'a pas été signalée aux Antilles, mais on la trouve au Venezuéla, d'après Le Dantec.

La *lèpre* se rencontre dans toutes les Antilles et les Guyanes.

Mais tandis qu'on peut rencontrer des lépreux se promenant en ville dans les colonies françaises, ils sont séquestrés dans les colonies anglaises. Tout étranger qui arrive à Castries est examiné, et, s'il est reconnu lépreux, il doit ou se rembarquer ou se laisser interner dans la léproserie. Je cite un fait : A l'époque de la catastrophe de la Martinique, le *Pouyer-Quertier* (qui avait contribué au sauvetage des Préchotains), allait charbonner à Sainte-Lucie. Un sinistré demande à ce qu'on l'y emmène. Le navire arrive à six heures du soir à Castries et aurait obtenu la libre pratique immédiate par le pilote agissant comme agent de la santé. Mais nous avions un passager, et il a fallu attendre jusqu'au lendemain la visite du Directeur de la Santé qui passa l'inspection de l'équipage et de notre passager au point de vue lèpre. C'est de la prudence.

Le *pian* est rare dans les villes, mais dans les hameaux, à la campagne, la maladie est fréquente. Il faut que le médecin rappelle à ses hommes que la maladie s'attrape par contact ; que les blancs peuvent l'avoir aussi bien que les gens de couleur.

L'*erythrasma* s'observe très souvent. J'ai vu à bord quelques cas.

La *filariose* peut facilement s'introduire à bord. On sait que ce sont les moustiques qui inoculent le parasite : on a accusé les Anopheles et le Culex ciliaris.

La *dracontiase*, occasionnée par la Filaria medinensis, peut pénétrer à bord avec l'eau de boisson. On sait que c'est un présent qui vient de la côte d'Afrique. La Filaire ne s'est pas acclimatée dans les Antilles ; Moreau de Jonnès a signalé de nombreux cas à la Martinique vers 1802. Mais actuellement, on la rencontre à Curaçao, à Surinam, à Santa-Anna (Brésil). Elle peut un jour s'acclimater en Europe, car le Cyclops européen se laisse assez facilement envahir par la Filaire.

L'*uncinariose*, occasionnée par l'*Uncinaria duodenalis*, peut se manifester aussi à bord. Les matelots, souvent, creusent des tran-

chées et peuvent s'infecter par la bouche (voie exceptionnelle) ou bien l'Uncinaire peut traverser la peau et les tissus pour aller se fixer dans son habitat de prédilection, le duodenum.

Les *taches achromiques*, signalées par le professeur Janselme, en Extrême-Orient, existent dans les Antilles, où la population les désigne sous le nom de « lota ». Elles ont la même évolution et les mêmes caractères que les taches observées en Indo-Chine. Les auteurs n'ont pas encore signalé l'existence de ces taches dans les Antilles, c'est nous qui en faisons mention pour la première fois.

Le *Sarcopsylla penetrans* est en train de faire le tour du globe en utilisant la voie des navires. Originaire des Antilles et de l'Amérique centrale ; en 1872, on le signale sur la côte occidentale d'Afrique, et de là s'étend dans l'intérieur du continent. Actuellement Madagascar en est infesté, mais la chique n'a pas suivi une ligne droite pour s'y rendre. Ce sont les tirailleurs sénégalais qui l'ont introduite dans la grande île, lors de la campagne de Madagascar. Les chiques ont pris passage à bord des navires en même temps que les hôtes qui les hébergeaient.

***

La peste. — La peste a été introduite dans l'Amérique du Sud ; on sait comment elle se propage. Il ne faudra donc pas s'étonner si, un jour, elle fait irruption dans l'Amérique centrale et dans les Antilles. Aussi importe-t-il d'étudier les insectes qui véhiculent le bacille.

On accusait uniquement le rat, ou mieux la puce du rat d'être la propagatrice par excellence du microbe. Mais d'après les derniers travaux parus sur cette question, on doit admettre que tous les insectes qui vivent autour de nous peuvent inoculer le bacille de Yersin.

Yersin a trouvé son bacille dans le sang des mouches vivant dans son laboratoire.

A Hong-Kong, on l'a décelé dans le sang des cancrelats et des araignées. Quand ces insectes sont infectés, ils sont dangereux pour nous. Aussi dans la prophylaxie de la peste, ne devrait-on pas dire seulement « guerre aux rats » (ils subissent comme nous le fléau) mais « guerre aux insectes qui vivent à bord des navires ».

Parmi ces insectes, le plus commun est le *cancrelat* (Blatta americana) dont nous nous proposons de décrire les mœurs.

Il faut avoir vécu à bord d'un navire faisant campagne prolongée dans les mers chaudes pour se faire une idée de la rapidité avec laquelle ces cancrelats pénètrent à bord et pullulent sur place. C'est en renouvelant ses approvisionnements en vivres que le navire s'infeste.

Les cancrelats vivent de tout ce qu'ils trouvent, ils s'accommodent aussi bien au papier qu'au jambon. Tout ce qu'on a essayé jusqu'à présent pour les détruire n'a servi de rien. La chasse qu'on peut leur faire est illusoire, car ils se réfugient dans les interstices les plus reculés du navire. Les désinfectants chimiques agissent bien, mais dans un endroit limité. Ainsi les officiers qui ont une cabine emploient souvent le procédé suivant pour se débarrasser des cancrelats pendant quelques jours. Ils obturent toutes les ouvertures par où ces cancrelats pourraient se sauver, et mettent au milieu de leur cabine un seau contenant du phénol brun. Puis ils plongent une plaque de fer portée au rouge, dans le seau, referment vivement la porte, et, du dehors, continuent à obturer les fentes pour empêcher l'accès de l'air.

L'opération est toujours couronnée de succès. Dans les tiroirs, sur le parquet, on trouve des milliers de cancrelats et nous avons vu en ramasser par pelletées. La cabine s'imprègne d'odeur phéniquée, mais elle est habitable dès le lendemain, à condition d'ouvrir largement les hublots et la porte d'entrée.

Les cancrelats font de nouveau leur apparition, dès qu'ils ne perçoivent plus l'odeur du poison.

Etant un insecte des pays chauds, on aurait pu penser que quelque temps de séjour dans les pays froids en débarrasserait un navire, mais il n'en est rien. Ces animaux sont très résistants. Ils disparaissent quelque peu des locaux habités quand vient l'hiver, mais ils émigrent dans les parties cachées du navire, dans les cambuses, où ils trouvent un peu de chaleur. Ils sont moins agiles, de rouge noirâtre qu'ils étaient ils deviennent blancs, et ils attendent ainsi le retour de la bonne saison pour procréer. Quand le navire est pourvu d'un appareil de chauffage, on les voit en files indiennes se promener autour des tuyaux chauffés.

Comme les rats, ils s'attaquent à l'homme quand ils ont faim. Ils sont très friands de l'épiderme épaissi du talon. Quand cet épiderme est ramolli par la sueur, l'odeur du pied les attire, et c'est toujours à cet endroit que nous avons vu les morsures. Ils vous attaquent pendant le sommeil et ce n'est que quand le derme est mis à nu que l'homme réagit et alors dans son geste fait fuir ses agresseurs.

Ces cancrelats que l'on trouve à bord des navires sont, pour nous, une transformation du cancrelat des Antilles que nous avons appris à connaître chez nous. Ces derniers atteignent de cinq à six centimètres de long, tandis que les cancrelats marins ont deux centimètres au maximum à l'état adulte. On trouve rarement des premiers à bord en circulation dans les appartements, ils sont ordinairement cachés dans les cambuses et dans leur retraite donnent naissance à la petite variété qui s'adapte au nouveau milieu. D'autre part, les petits cancrelats sont inconnus à terre. On est donc bien obligé d'admettre qu'ils constituent une variété dérivée.

Ils changent de mœurs aussi. On sait qu'en temps normal, le gros cancrelat de terre reste caché dans les placards et les offices

et exhale une odeur insupportable qui fait reconnaître sa présence à distance. Il ne se montre qu'à l'époque du rut. Et alors les mâles volent après les femelles ; vous les voyez par centaines voltigeant dans la pièce, se ruant les uns sur les autres. Les femelles ne craignent pas de venir se poser sur vous, de courir sur votre peau nue. La sensation que vous éprouvez n'est pas agréable, et vous réagissez pour vous en débarrasser. Mais ce qui est plus désagréable, c'est la traînée de matière gluante qu'elle laisse s'échapper de son cloaque et qui se répand sur votre peau. Ce liquide a une odeur caractéristique de cancrelat, et il faut plusieurs savonnages pour ne plus la percevoir.

Jamais, chez les cancrelats marins, vous n'observez ces accès de frénésie à l'époque du rut.

Pour détruire ces insectes, on peut les attraper au moyen de pièges, mais le meilleur moyen de s'en débarrasser serait le claytonnage général du bâtiment. C'est pourquoi nous formulons le vœu suivant, dans le but de la destruction de la vermine à bord : « Après chaque voyage dans les pays chauds, tout navire français doit subir la désinfection complète, au moyen de l'appareil Clayton, après déchargement ».

Quant au piège à cancrelat, il suffit de mettre au fond d'une bouteille un peu de sirop et de mettre la bouteille dans un endroit obscur. Dès le lendemain vous êtes obligé de remplacer votre piège car la bouteille est remplie de cancrelats.

Protection du navire contre l'envahissement des Moustiques. — Bien avant les expériences faites à Cuba, par les Américains, sur la fièvre jaune et qui aboutirent aux excellentes mesures de prophylaxie adoptées officiellement par tous les peuples civilisés, les habitants des pays où l'on trouve des Moustiques se défendaient contre ces insectes.

Non point, pour éviter les différentes affections qu'ils peuvent

inoculer, mais à cause de la veille qu'ils vous obligent à faire.

En effet, certains Moustiques sont chanteurs, et, quand quelques spécimens tourbillonnent autour de vous, essayant de vous piquer pour absorber un peu de votre sang, leur chant monotone vous agace : c'est un son aigu comparable à celui qu'on obtient en pinçant une corde d'une mandoline. Quand vous êtes au lit, votre corps est entièrement abrité par les couvertures, mais vous êtes obligé de laisser la tête à l'air, pour respirer et un bras pour écarter les assaillants. Comme ils voltigent surtout autour de votre figure, c'est pour cette raison que vous entendez leur fanfare.

Nous ne savons pas si ce chant est un appel aux autres Moustiques, un cri de guerre quelconque ou bien une façon de vous hypnotiser.

Dans tous les cas, une fois ce chant entendu, attendez-vous à une piqure, car. le Moustique se dispose à se poser sur votre peau ; quand le chant cesse brusquement, c'est qu'il s'est posé et il s'apprête à enfoncer sa trompe. Presque immédiatement, la réaction a lieu se manifestant par une tape de votre part.

Après un séjour tant soit peu prolongé dans les localités où existent des Moustiques, vous présentez des masses indurées sous-cutanées sur le dos des mains, le bras, la figure, enfin dans toutes les parties exposées à leur piqure. J'ai vu des gens garder ces indurations un mois et plus, mais elles finissent par se résorber. C'est que certains Moustiques sont venimeux à un très haut degré.

Ce sont des inconvénients assez conséquents pour nécessiter des mesures de protection. (Je laisse de côté la fièvre jaune, le paludisme).

Les ports où le bâteau-câble est sujet à être envahi sont :

Fort-de France, quand le navire passe en câle sèche ou bien est au mouillage du Carénage ; quand il mouille en rade, il n'a rien à craindre, à cause de la distance qui le sépare de terre.

Castries (Santa-Lucia).

Guanta (Venezuéla).

Dans tous les autres ports, le navire est isolé, car il mouille à grande distance du rivage.

Pour se protéger, les marins du commerce n'ont aucun moyen à leur disposition. S'ils ferment les ouvertures de leurs appartements, ils étouffent, car la température est élevée. S'ils laissent tout ouvert pour avoir de l'air, (ce qu'ils sont obligés de faire), ils sont envahis par les Moustiques.

Quelques favorisés du sort, les mécaniciens par exemple, ont vite fait de se confectionner des manches pour hublots, garnies de toile métallique ; les officiers mécaniciens peuvent même avoir des cadres s'adaptant à l'ouverture de la porte de leur cabine, mais ce sont des privilégiés.

Puisque l'initiative privée n'existe pas dans notre pays de France, puisque toute impulsion doit venir de l'Etat, nous croyons que le Ministre de la Marine devrait donner des instructions aux armateurs, pour la sécurité et le bien-être des hommes.

CHAPITRE VI

CONSEILS PRATIQUES POUR L'EXAMEN DES HOMMES. — MÉDECINE LÉGALE

Examen des hommes. — Conseils pratiques. — Il est de toute nécessité, avant le départ, d'examiner bien attentivement les hommes qui vont entreprendre une longue campagne. On sait avec quelle rapidité marche la tuberculose à bord des navires. J'ai vu des jeunes gens paraissant en bon état de santé au début d'une campagne, qui, après quelque temps de séjour à la mer, étaient forcés de débarquer au premier port pour être rapatriés. D'où des frais considérables pour l'armement qui est obligé de payer tous les frais résultant de la maladie de l'homme engagé à bord, mais encore les frais de voyage des hommes de l'équipage de remplacement qui sont expédiés de France.

Mais cet examen, qui devrait se faire avec minutie dans l'intérêt des hommes d'abord, puis dans l'intérêt de l'armement est fait d'une façon plus que sommaire. Rien ne nous renseigne sur les tares qu'un individu peut présenter et que ce dernier à tout intérêt à cacher. Ainsi à mes débuts, j'ai été une fois trompé par un albuminurique. Depuis cette époque, j'examine les urines de tous ceux qui se présentent à la visite.

Cette visite devrait être complète et profonde, mais ordinairement, l'armement attend jusqu'au dernier moment pour faire

visiter les hommes. Il en résulte que parmi ceux acceptés comme bons pour le service, ils s'en trouve qui mériteraient plutôt d'aller à l'hôpital. Ils savent bien qu'ils sont malades, mais, ne pouvant pas trouver de l'ouvrage à terre pour subvenir à leurs besoins, ils essayent de se faire inscrire sur un rôle d'équipage. Quand ils réussissent ils ont leur solde et les soins médicaux assurés pendant au moins quatre mois.

Un exemple personnel : le Pouyer-Quertier est à Halifax (Nouvelle-Ecosse) et attend un nouvel équipage expédié de France. Les hommes subissent une visite médicale avant leur engagement au Havre et sont expédiés. Huit jours après leur arrivée, deux d'entre eux se présentent à la visite et je les trouve atteint de tuberculose pulmonaire très avancée (caverne). Ne pouvant garder des hommes dans cet état à bord d'un navire, je suis obligé de les évacuer sur l'hôpital d'Halifax. Ils y restent quelque temps pour prendre des forces, attendant la bonne saison pour rentrer en France. La Compagnie a été obligée de payer des frais considérables pour les soins et le rapatriement de gens, qui, certainement, n'étaient pas tombés malades à son service.

Mais, il ne faut pas croire que ce sont les gros malades qui occasionnent le plus de désagréments au médecin du bord. Car dès qu'ils sont partis pour l'hôpital, on n'est plus responsable d'eux. Ce sont surtout ceux qui sont atteints d'affections cachées qui vous tracassent le plus, une fois qu'ils font partie de l'équipage. Ainsi, dans l'équipage que nous avons reçu à Halifax, se trouvaient deux hémorroïdaires. Mécaniciens de leur métier, ils étaient fortement constitués et ne présentaient aucune autre lésion par ailleurs.

Le médecin qui les avait examinés n'avaient pas pensé à rechercher les hémorroïdes. Quoi qu'il en soit, une fois à bord, ils prenaient des jours de congé à volonté, prétextant de douleurs et de pertes sanguines occasionnées par les hémorroïdes.

Dans un cas semblable, le médecin se trouve entre deux alternatives :

1° Exempter l'homme de service et lui permettre de cuver son vin (car c'était après chaque nuit de noces passée en ville, que notre porteur d'hémorroïdes venait nous présenter son postérieur). Alors, en l'exemptant, on désorganise le service, car un homme qui manque à une corvée, oblige ses compagnons à un surcroît de travail.

2° Refuser l'exemption sachant la cause de tout le mal (l'abus de l'alcool). Dans ce cas l'hémorroïdaire en question demande à parler au Consul. Le commandant est obligé, par la loi, d'acquiescer à sa demande et d'envoyer un officier le conduire chez le Consul de France. Le Consul n'est pas médecin. Il lui donne une autorisation pour aller consulter un médecin de la ville. Ce dernier n'étant pas prévenu délivre un certificat de maladie nécessitant le traitement à l'hôpital. D'où ennuis pour le commandant et le médecin du bord et frais pour l'armateur.

L'homme est à l'hôpital, il se garde bien de se laisser opérer et préfère garder la petite infirmité qui lui permet de faire comme il veut à bord. Comme le navire est bien loin de France, on n'a aucune occasion de le débarquer: les frais de remplacement de cet homme sont si considérables que l'armateur proteste et s'en prend au Médecin.

***

A une visite médicale avant l'embarquement, ne craignez pas de faire complètement déshabiller les hommes qui sont soumis à votre examen. Soyez plus rigide que dans un conseil de revision. Ne vous contentez pas de faire tomber le pantalon pour l'examen des parties génitales, car à leur partie inférieure, aux jambes, les manches cachent souvent des ulcères variqueux. Craignez aussi

ces grandes cicatrices d'ulcères anciens et refusez tout homme en portant. Les hommes, à bord, sont exposés à se contusionner les tibias en gravissant les échelles. Si le choc porte sur une cicatrice d'ulcère ancien, vous avez immédiatement un homme impotent pour de longues semaines et, comme on ne peut pas le remplacer, le désarroi est dans le service.

Pour les travaux de câble, il faut des hommes très fortement constitués, à forte ossature. Renvoyez impitoyablement les obèses, ces hommes peuvent rendre des services à bord d'un bateau pêcheur, au pis-aller à bord d'une goélette, mais à bord du genre de navigation qui nous occupe, ils sont à rejeter.

Enfin, je résume en quelques mots le devoir du médecin à l'examen de l'équipage : « Qu'il soit consciencieux et pense aux charges de l'armateur ».

CHAPITRE VII

MAL DE MER

C'est une question toujours à l'ordre du jour. Dernièrement, une ligue a été fondée dans le but de rechercher le remède qui conviendrait à ce mal. Chacun a été prié de dire son mot et beaucoup de médicaments ont été proposés pour procurer un peu de soulagement aux voyageurs. Mais, jusqu'à présent, on n'a pas trouvé un traitement vraiment efficace.

J'ai été fort atteint par le mal de mer ; et, pendant mon séjour à bord du *Pouyer-Quertier*, j'ai été à même d'essayer sur moi, tous les traitements préconisés dans les divers formulaires. Rien n'a fait, et c'est seulement quand j'ai eu vécu pendant quelque temps de la vie maritime que je me suis aguerri et que la mer ne m'a plus été inclémente.

Avant de dire ce que je pense sur la question du traitement, il convient de rappeler en quelques mots les diverses théories qui ont été émises, pour expliquer le mal de mer.

On a, tour à tour, accusé la peur, l'air marin, des miasmes spéciales qui se dégageraient de la mer (?), le vertige que la mobilité des objets détermine, les oscillations du navire. Wollaston étant en voyage, fit des observations intéressantes sur la question, mais ses conclusions ne peuvent être entièrement admises. Ainsi, voyant le baromètre descendre et monter quand le navire s'élevait sur les

lames, ou pénétrait dans les creux, entre deux lames, il pensa que les mêmes faits devaient se passer dans le système circulatoire de l'homme : une trop grande quantité de sang arriverait au cerveau au moment de la descente du navire et déterminerait une congestion des centres nerveux. Cette théorie a été refutée et même quelques auteurs admettent l'inverse et disent que le mal de mer est dû à une anémie bulbaire.

Une autre théorie prétend que le mal de mer est dû aux contractions musculaires nécessaires pour le maintien de l'équilibre. Il y a du vrai dans cette hypothèse, mais il ne faut pas l'admettre intégralement. L'auteur, pour donner plus de force à sa théorie, affirmait que l'individu, aussitôt qu'il est dans la position horizontale, cesse de ressentir le malaise. Cela n'est pas toujours vrai et, même dans cette position, les troubles continuent quelquefois. Dans tous les cas, elle procure un grand soulagement aux malades, tandis que toutes les drogues qu'on a administrées n'ont jamais procuré un soulagement. J'ai essayé la morphine, la cocaïne, le chlorétone, qu'une maison américaine m'avait envoyé comme échantillon, et je n'ai jamais obtenu le moindre résultat.

Voici notre opinion :

On ne s'habitue jamais complètement à la mer. Tout marin, après un long séjour à terre, ne se sent pas à son aise quand il se rembarque de nouveau. Au premier coup de mer, il restreint son alimentation et souvent va consulter le médecin en se plaignant de son estomac, car il ne se croit pas capable d'avoir le mal de mer. D'ailleurs, ce sont les seuls symptômes qu'il présente ; mais, nous savons qu'il y a des degrés dans ces accidents. Cet état est passager, et l'organisme se refait vite aux mouvements auxquels il n'était plus habitué.

Je suis porté à croire, d'après les constatations que j'ai faites, que le mal de mer atteint l'individu d'autant mieux qu'il a une culture intellectuelle plus avancée, que ses centres cérébraux sont

plus développés, plus surmenés. J'ai toujours vu les officiers plus atteints que les hommes de l'équipage. Est-ce la fatigue cérébrale, le surmenage intellectuel nécessaire à celui qui commande qui crée cette prédisposition ? Je n'en sais rien. Presque tous les officiers et les hommes ont débuté dans la navigation de bonne heure, vers 13 ou 14 ans. Si les uns sont plus atteints que les autres, j'attribue cela au développement du cerveau des premiers.

On a prétendu que le mal de mer était affaire d'imagination et l'on a argué que les animaux n'en étaient jamais atteints. Pour moi, j'ai vu des moutons, des bœufs, des poules en souffrir. Un fait qui paraîtra bien singulier est le suivant : on sait que les oiseaux de mer qui tombent sur le pont d'un navire s'envolent difficilement. Si on les met en cage, ils ne tardent pas à vomir et à trébucher sur leurs pattes.

Il faut qu'on s'habitue aux mouvements du navire pour n'avoir point le mal de mer ; il faut que l'individu fasse corps avec le bateau ; il faut que les mouvements qu'il doit faire pour rétablir constamment son équilibre soient inconscients. C'est dire que par l'exercice continuel, les cellules de son système nerveux qui président à l'équilibre doivent acquérir par l'entraînement une nouvelle fonction.

Plus l'on débute tard dans la navigation et plus les cellules auront de la difficulté à s'adapter. Les mousses acquièrent plus vite l'immunité relative que les adultes qui naviguent pour la première fois. Cette immunité persiste tant que le voyage dure. Mais que le navire fasse un séjour prolongé dans un port et au prochain départ tout le monde est pris à des degrés divers des mêmes accidents. Mais comme leur organisme avait précédemment reçu une première éducation, ils ne tardent pas à revenir à leur état normal, tandis qu'un nouveau passager sera très atteint.

Il nous reste à parler du traitement qui a réussi sur nous et que nous avons expérimenté sur d'autres.

Nous avons précédemment admis que c'était dans la position horizontale que le malade souffrait le moins. Mais, pour qu'il ne souffre plus du tout, deux choses restent à faire, lui procurer une immobilisation absolue et lui donner un air pur à respirer.

1° Lui procurer une immobilisation absolue. — Il ne faut pas croire que le corps, étendu dans une couchette de navire qui est ballotté, est au repos. Que ce soit au roulis, que ce soit au tangage, l'individu étendu fait des mouvements, des contractions pour ne pas tomber de sa couchette. C'est pendant qu'il exécute ces contractions qu'il souffre le plus.

Un jour, étant dans le poste des matelots, je ne tardais pas à constater que le marin, même quand il dort profondément exécute des contractions musculaires pour se maintenir dans sa couchette ; se penchant tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, et toujours, en sens inverse des mouvements du navire. Je me suis dit que si je pouvais réussir à m'immobiliser complètement, tout serait pour le mieux, puisque mes centres nerveux inférieurs (constituant le polygone cortical de Grasset), ne pouvaient pas fonctionner sans l'aide de mon psychisme supérieur, mon moi. L'expérience m'a démontré que mon hypothèse était juste.

Je suis calé (l'expression est maritime mais elle rend mon idée) dans ma couchette trop large, à l'aide d'une planche, des caisses, des traversins, que j'ai disposés entre le sommier et le matelas de façon à relever le plus possible, le bord de ce dernier. Une fois couché, je me trouvais comme dans un cercueil, je ne sentais plus les mouvements brusques du navire. Les chocs étaient si amortis que je ne savais pas si le bateau tanguait ou roulait.

Voilà mon expérience personnelle. J'ai conseillé ce procédé à beaucoup d'autres personnes qui s'en sont bien trouvées.

Il faut que les couchettes des passagers soient de véritables cercueils capitonnés sur trois faces.

2° Leur donner un air pur. — Il est inutile d'insister sur ce paragraphe. A terre, quand on pénètre dans une chambre fermée depuis quelque temps, on ne tarde pas à être pris de malaise si le séjour que l'on y fait est tant soit peu prolongé : il en est de même dans les cabines d'un navire.

Vu : *Le Président de la thèse*,
R. BLANCHARD.

Vu :
Le Doyen,
M. DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER

PRÉLIMINAIRES

Vue d'ensemble sur l'hygiène navale 6
Application à bord des bateaux-câbles. 7
Ce qui existe chez les Anglais..... 10
Aération des navires..... 10
Ce qu'on pourrait obtenir..... 11
Une cause d'insalubrité se rattachant exclusivement aux bateaux-câbles..... 13
L'humidité à bord..... 14

CHAPITRE II

L'EAU

De l'eau à bord 15
Méthodes pratiques de purification de l'eau 16
Eaux de lavage 18
Essai d'organisation d'un service hydrothérapique à bord des bateaux-câbles..... 19
Blanchissage du linge 20
Approvisionnement en eau : ce qu'il faut craindre..... 21
Le Schistosomum hæmatobium 23

CHAPITRE III

DE L'ALIMENTATION

L'Alimentation dans la marine marchande 25
Dépêche ministérielle 26
Conservation des aliments à bord des bateaux-câbles 30
Poissons toxicophores de la mer des Antilles 35

CHAPITRE IV

PROJET D'ORGANISATION D'UN BATEAU-CABLE

Projet d'aménagement d'un bateau-câble 42
Choix d'une cuvette pour les bouteilles et poulaines 46

CHAPITRE V

SERVICE MÉDICAL DU BORD

Service médical du bord 47
Maladies professionnelles 48
Maladies qui peuvent envahir le navire 49
Parasitologie maritime : le cancrelat 52
Protection du navire contre les Moustiques 55

CHAPITRE VI

CONSEILS PRATIQUES POUR L'EXAMEN DES HOMMES. — MÉDECINE LÉGALE

Conseils pratiques pour l'examen des hommes. Médecine légale... 58

CHAPITRE VII

MAL DE MER

Le mal de mer 62